OEUVRES D'HISTOIRE NATURELLE ET DE PHILOSOPHIE DE CHARLES...

Charles Bonnet







COLLECTION
COMPLETE
DES ŒUVRES
DE CHARLES BONNET.

TOME IX.

ŒUVRES
D'HISTOIRE NATURELLE
ET DE
PHILOSOPHIE
DE CH. BONNET,

De l'Acad. Imp. Léopold. & de celle de St. Pétersb. des Acad. Roy. des Sci. de Londres, de Montpel. de Lyon, de Gottingue, de Stockolm, de Copenhague; Honoraire de celle des Beaux-Arts de la même Ville; des Acad. de l'Institut de Bologne, de Harlem, de Munich, de Sienne, de Cassel; des Curieux de la Nature de Berlin; Correspondant de l'Acad. Roy. des Sci. de Paris.

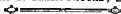
TOME IX.

CONTEMPLATION DE LA NATURE





A NEUCHATEL,
De l'Imprimerie de Samuel FAUCHE, Libraire du Roi.



M. D. CC. LXXXI.



Della Libreria





CONTEMPLATION
DE LA
NATURE.



ONZIEME PARTIE.
DE L'INDUSTRIE DES ANIMAUX.



INTRODUCTION.

JUSQU'ICI nous n'avons guere envifagé les Animaux que du côté de l'organifation, & de fes réfultats les plus immédiats & les plus généraux. Contemplons maintenant leur induftrie qui nous intéreffe encore davantage. Nous ne

nous servirons pas des yeux du Naturaliste ou de l'Observateur; ils voyent trop de choses & dans un trop grand détail: nous n'employerons que ceux du Contemplateur, qui ne saisissent dans chaque genre, que les traits les plus frappans, qui les parcourent rapidement, & laissent sans cesse échapper les détails.



CHAPITRE PREMIER.

Généralités sur l'instinct des Animaux.

Il est des Animaux qui semblent réduits au toucher. D'autres ont tous nos sens, & s'élevent presque jusqu'à l'intelligence. Du Polype au Singe la distance paroît énorme.

L'IMAGINATION & la mémoire se font remarquer chez diverses Especes: l'imagination dans leurs reves; la mémoire dans le souvenir des choses qui les ont affectées. Les lieux, les personnes, les objets animés & inanimés se retracent dans leur cerveau, & elles agissent relativement à ces représentations.

LE degré de connoissance de chaque Espece répond à la place qu'elle occupe dans le Plan

général. La sphere de cette connoissance s'étend à tous les cas où l'Animal peut se rencontrer naturellement. Et si par le fait de l'Homme ou autrement, l'Animal vient à être tiré de son cercle naturel, & que néanmoins il n'en soit point dérouté, on pourra en conclure que cette nouvelle situation a du rapport avec quelqu'un des cas auxquels la sphere de sa connoissance s'étend. Le plus ou le moins de facilité qu'il montrera alors dans son jeu, indiquera si ce rapport est prochain ou éloigné, direct ou indirect.

La maniere dont les Animaux varient au besoin leurs procédés, fournit un des plus forts argumens contre l'opinion qui les transforme en pures Machines. Le Philosophe qui leur attribue une Âme, se fonde sur l'analogie de leurs organes avec les nôtres, & de leurs actions avec plusieurs des nôtres. Ceux qui font cette Âme matérielle, oublient que la simplicité du sentiment est incompatible avec les propriétés de la matiere (1), & que la Foi est tres-indépendante de nos systêmes sur la nature de l'Âme.

(1) †† Quand nous avons à la fois plusieurs perceptions distinctes, nous ne sentons pas en nous autant de *Moi* que nous avons de perceptions. C'est toujours le même *Moi* qui voit, entend, goute, flaire, touche, agit. Le sentiment de ce Moi est toujours un, simple, indivisible. Si ce Moi étoit matiere, il seroit étendu, & il y auroit autant de Moi qu'il y auroit

A 3

Plus le nombre des cas auxquels la connoiſſance d'un Animal s'étend ou peut s'étendre, eſt grand, & plus cet Animal eſt élevé dans l'échelle.

La conſervation de la vie, la propagation de l'Eſpece & le ſoin des Petits, ſont les trois principales branches du ſavoir des Animaux, mais tous ne ſe font pas également admirer à ces trois égards.

L'Huître, immobile ſur la vaſe, ne ſait qu'ouvrir & fermer ſon écaille.

L'Araignée induſtrieuſe tend un filet à ſa proie. Elle attend en Chaſſeur patient, que quelqu'Inſecte vienne donner dans ce piege. A peine l'a-t-il touché, qu'elle s'élance ſur lui. Eſt-il armé ou trop vif? elle lui lie les membres avec une adreſſe merveilleuſe, & le réduit ainſi à ne pouvoir ni ſe défendre ni fuir.

Diverses Eſpeces d'Animaux vivent au jour le jour, ſans s'embarraſſer du lendemain.

D'autres, qui ſemblent doués d'une forte

de points matériels affectés par les objets. Je ne fais qu'eſquiſſer cette preuve de l'immatérialité de l'Ame; je l'ai plus approfondie dans un autre Ecrit.

de prévoyance, construisent avec beaucoup d'art des magasins qu'ils remplissent de différentes sortes de provisions; tels sont l'Abeille & le Castor.

PARMI les Animaux qui vivent de proie, les uns, comme l'Aigle, le Lion, attaquent à force ouverte. Les autres, comme l'Epervier, le Renard, joignent la ruse à la force. Les uns mettent leur vie en sûreté par la fuite; d'autres en se cachant sous terre ou sous l'eau; d'autres recourent à diverses ruses qui assurent leur fuite & déroutent leur ennemi. Le Lievre fournit un exemple familier de ceux-ci. D'autres enfin opposent la force à la force.

LES Philosophes qui se tourmentent à définir l'*instinct*, ne songent pas, que pour y parvenir, il faudroit passer quelque tems dans la tête d'un Animal sans devenir Animal. Dire en général, que l'instinct est le résultat de l'impression de certains objets sur la Machine, de la Machine sur l'Ame, & de l'Ame sur la Machine; c'est substituer des termes un peu moins obscurs à un terme très-obscur; mais l'idée ne sort point des ténèbres épaisses qui la couvrent. Nous savons bien ce que l'instinct n'est pas & point du tout ce qu'il est. Il n'est pas l'Intelligence, la Raison. La Brute n'a ni nos notions ni nos idées

moyennes; c'eſt qu'elle n'a pas nos ſignes (2).

(2) †† Les *ſignes* dont je parlois ici, ſont les mots ou ces expreſſions articulées, qui conſtituent ce qu'on nomme le langage *artificiel* ou la *parole*. Nous impoſons des noms aux différens Êtres; nous repréſentons par des mots leurs qualités, leurs accidens, leurs actions, & ces repréſentations qui ont reçu le nom de *ſymboliques*, ſont le fondement des notions que nous nous formons des différens Êtres. La ſimple perception ou la ſimple vue de ces Êtres n'eſt pas une notion; elle n'eſt que le réſultat de l'impreſſion de l'objet ſur l'organe: mais quand nous exprimons par des mots ou par des ſignes d'inſtitution tout ce que cette impreſſion nous fait éprouver, & que nous déſignons ainſi les caractères ſous leſquels l'objet s'offre à nos yeux, nous acquérons une *notion* de cet objet, & cette notion, qui eſt l'ouvrage de notre entendement, eſt, comme l'on voit, bien différente de la ſimple perception. La Brute a, comme nous, des perceptions, puiſqu'elle a des ſens qui lui tranſmettent l'impreſſion des objets; mais elle ne tranſforme pas ces impreſſions en notions, parce qu'elle n'a pas l'uſage de la parole. Elle ne raiſonne donc pas, car le raiſonnement ſuppoſe des notions pour juger de leur rapport ou de leur oppoſition, & ces notions dont il ſe ſert alors, ſont ce que les Logiciens nomment des *idées moyennes*. Nous reviendrons ailleurs à la prééminence que la parole donne à l'Homme ſur tous les Animaux.





CHAPITRE II.

Sageſſe dans la conſervation des Eſpeces.

En même tems que la NATURE a appris à divers Animaux la maniere d'attaquer & de pourſuivre leur proie, ELLE a appris à d'autres celle de ſe défendre ou d'échapper. Si nous avions communication des Livres de la Nature, nous y verrions ſans doute, que le profit balance conſtamment la perte. Un Régiſtre des naiſſances & des morts de quelques Eſpeces mettroit cette vérité en évidence (1).

(1) †† Un habile Homme (†), qui s'eſt beaucoup occupé de la population de notre Globe, obſerve que par une diſpenſation particuliere de la SAGESSE, le nombre des naiſſances ſurpaſſe dans l'Eſpece humaine celui des morts, enſorte que le nombre des Hommes va toujours en croiſſant, ce qui rend l'Eſpece ſupérieure aux accidens & aux révolutions qui tendroient à la detruire.

La multiplication exceſſive qu'on obſerve de tems en tems dans certaines Eſpeces & ſur-tout chez celles qui émigrent, a peut-être pour fin de rétablir la balance lorſqu'elle incline trop vers la deſtruction. S'il nous étoit permis de pénétrer ici juſques dans les plus grands détails, nous reconnoîtrions avec un-tant de ſurpriſe que d'admiration, que rien n'a été abandonné au haſard, & que tout a été calculé dans un rapport exact à la nature & au nombre des Eſpeces, aux accidens divers qui

(†) Mr. SUSSMILCH.

Les Eſpeces qui multiplient le plus ont le plus d'ennemis. Les Chenilles & les Pucerons ſont attaqués tant au-dedans qu'au-dehors par je ne ſais combien d'Inſectes toujours occupés à détruire les Individus, & qui ne parviennent point à détruire l'Eſpece (2).

Beaucoup d'Eſpeces cherchent leur vie ou leur retraite dans l'intérieur de la terre ou dans celui des Plantes & des Animaux.

D'autres ſe conſtruiſent avec un art merveilleux des nids ou des coques, où elles paſſent les tems d'inaction & de foibleſſe.

D'autres, plus habiles encore, ſavent, com-

les menaçoient, à leurs relations réciproques & à la conſtitution generale & particuliere du Globe. Ce ſeroit une ſorte de démonſtration de fait de l'exiſtence d'une Sagesse Conservatrice : mais combien d'autres preuves n'avons-nous point de cette exiſtence dont l'idée eſt ſi chere au vrai Philoſophe!

(2) †† Je ne pouvois choiſir ici un exemple plus frappant que celui des Chenilles & des Pucerons. Il faut voir dans les beaux Memoires de leur celebre Hiſtorien, l'hiſtoire intéreſſante de leurs nombreux ennemis. Mais les Chenilles ont d'autres ennemis plus redoutables encore : ce ſont les Oiſeaux. Le curieux Bradley, qui cultivoit avec ſuccès la Botanique, avoit calculé que deux Moineaux apportent par ſemaine à leurs Petits trois mille trois cent ſoixante Chenilles.

me nous, se faire des habits, & des matieres memes dont elles se nourrissent. Elles dépouillent nos draps & nos fourrures de leurs poils, & en fabriquent avec de la soie une espece d'étoffe dont elles se vétissent. La forme de leur habit est très-simple, mais très-commode. C'est une sorte de manchon ou de fourreau, qu'elles entendent à alonger & à élargir au besoin. Elles l'alongent en ajoutant à chaque bout de nouvelles couches de soie & de poils ; elles l'élargissent comme nous élargissons une manche, en le fendant par le milieu suivant sa longueur, & en y mettant une piece. Vous devinez que je parle des Teignes domestiques ; les Teignes champêtres, qui se font des habits de feuilles, les surpassent encore en industrie. Nous jetterons ailleurs un coup-d'œil sur leur travail.

Plusieurs Especes de Poissons & d'Oiseaux changent à tems marqué de demeures ou de climats. On connoît les nombreuses caravanes des Harengs & des Morues, & les épaisses nuées d'Oies, de Cailles, de Corneilles, &c. qui quelquefois obscurcissent l'air. C'est par de telles émigrations périodiques que ces Especes se conservent, & dans leurs longs pélérinages la Nature est leur Pilote & leur Pourvoyeur.



CHAPITRE III.

La propagation de l'Espece.

Le Polype, privé de sexe, ne connoit point les plaisirs de l'amour. Le Papillon plus heureux, voltige autour de sa Femelle, & sollicite par ses jeux des faveurs, qu'elle ne semble d'abord lui refuser que pour mieux enflammer ses desirs. La Reine-abeille, placée au milieu d'un Serrail de Mâles, choisit celui qui lui plait le plus, & dompte par ses agaceries sa froideur & son indolence naturelle (1). Le Crapaud tient sa Femelle embrassée pendant quarante jours, & lui sert d'Accoucheur lorsque le tems de sa délivrance est venu. Le fier Taureau, dédaignant de folâtrer autour de la jeune Genisse, s'élance sur elle avec impétuosité. Le Pigeon, fidele à sa Compagne, ne prodigue point à d'autres ses caresses. Le Coq, moins réservé

(1) †† J'admettois ici comme vrai ce que Mr de REAUMUR a raconté si en détail des prostitutions de la Reine-abeille. Il avoit été induit en erreur par des apparences très-propres à en imposer. Des faits qu'il ne soupçonnoit point, paroissent prouver que cette prétendue Prostituée vit, au contraire, dans un celibat perpétuel. (Consultez la Note 5 du Chapitre VII de la Partie VIII.)

dans ses amours, partage les siennes entre plusieurs Poules.

Voyez encore les soins empressés que les Mâles de plusieurs Especes prennent de leurs Femelles, soit en leur faisant part des nourritures qu'ils découvrent, soit en les soulageant dans leur travail ; soit enfin en les défendant contre les insultes de leurs semblables ou de leurs Ennemis (2).

(2) †† Cette petite Espece de Perroquet ou de Perruche, connue des Oiseleurs sous le nom de *Moineau de Guinée*, nous offre un exemple frappant de ces tendres soins que les Mâles prennent de leurs Femelles. Les jolies Perruches dont je veux parler sont sur-tout renommées pour leur tendresse conjugale ; & j'avoue que, quoique je sois fort éloigné de prêter aux Animaux nos affections morales, je n'ai rien vu qui s'en rapprochât plus que ce qui se passe dans la société conjugale de nos petites Perruches de Guinée. J'en ai été témoin bien des fois & toujours avec le même intérêt. Il est vrai qu'il étoit encore accru par celui qu'y prenoit une tendre & vertueuse Epouse qui se plaît à contempler avec moi la Nature, & qui sait charmer ainsi sa solitude champêtre, & adoucir la douloureuse épreuve à laquelle des maux habituels exposent sa patience depuis près de vingt-quatre ans. Parmi les Oiseaux de différentes Especes qu'elle avoit rassemblés autour d'elle, étoit une paire de nos petites Perruches. Elle ne perdoit presque pas de vue ce couple intéressant, & chaque jour il lui donnoit lieu de faire quelque nouvelle observation. Elle en a écrit elle-même l'histoire, & ce que je vais en rapporter n'en sera guere que l'extrait.

Les deux Oiseaux avoient été logés dans une cage quarrée, appropriée à cette Espece de Perruche. L'auget qui renfermoit

sa nourriture, étoit placé au bas de la cage. Le Mâle étoit presque toujours perché sur le même juchoir à côté de sa Femelle. Ils se tenoient collés & se regardoient fréquemment d'un air tendre. S'ils s'éloignoient l'un de l'autre, ce n'étoit que pour quelques instans, & on les voyoit bientôt se rejoindre & se serrer l'un contre l'autre. Ils alloient ensemble prendre leurs repas, & retournoient bien vîte se percher sur le juchoir le plus élevé de la cage. De tems en tems ils sembloient lier une sorte de conversation à voix basse & se répondre l'un à l'autre; ils faisoient entendre alors de petits sons assez variés, qui haussoient & baissoient alternativement: quelquefois même ils paroissoient se quereller; mais ces petites querelles n'étoient que passageres & se terminoient toujours par de nouvelles tendresses qu'ils se prodiguoient mutuellement.

L'heureux couple passa ainsi quatre ans dans un Climat bien différent de celui où il étoit né; mais au bout de ce terme, qui étoit apparemment assez long pour cette Espece de Perruche, la Femelle tomba dans une sorte de langueur qui avoit tous les caracteres de la vieillesse: ses jambes enflerent & il y parut des nodosités comme si elles eussent été goutteuses. Il ne lui fut plus possible d'aller prendre sa nourriture comme auparavant: mais le Mâle, toujours officieux & toujours empressé, alloit la prendre pour elle & la lui dégorgeoit dans le bec. Il fut ainsi son vigilant pourvoyeur pendant quatre mois entiers. Les infirmités de sa chere Compagne accroissoient chaque jour & la réduisirent à ne pouvoir plus se percher. Elle se tenoit accroupie au bas de la cage, & faisoit de tems en tems d'inutiles tentatives pour gagner le premier juchoir. Le Mâle qui s'y tenoit perché tout près d'elle, secondoit de tout son pouvoir ses efforts impuissans. Tantôt il saisissoit avec son bec le haut de l'aile de sa Femelle pour la tirer à lui; tantôt il la prenoit par le bec & tâchoit de la soulever en réitérant ses efforts à plusieurs reprises. Ses mouvemens, ses gestes, sa contenance, sa sollicitude continuelle, tout en un mot indiquoit dans l'intéressant Oiseau, le desir ardent d'aider à la foiblesse de sa Compagne & de soulager ses infirmités. Mais le spectacle devint

bien plus touchant encore quand la Femelle fut sur le point d'expirer : jamais on ne vit chez les Oiseaux de scene plus attendrissante : le Mâle infortuné tournoit sans cesse autour de sa Femelle expirante, il redoubloit ses empressemens & ses tendres soins ; il essayoit de lui ouvrir le bec pour lui dégorger quelque nourriture ; son émotion accroissoit d'instant en instant ; il alloit & venoit de l'air le plus agité & le plus inquiet, il poussoit par intervalles des cris plaintifs ; d'autrefois, les yeux collés sur la Femelle, il gardoit un morne silence : il étoit impossible de se méprendre sur les expressions de sa douleur ; je dirois presque de son désespoir, & l'Ame la moins sensible en eût été émue. Sa fidele Compagne expira enfin, & lui-même ne fit plus que languir, & ne lui survécut que quelques mois.

Le Kamichi, grand Oiseau de l'Amérique, demi-aquatique, d'un genre fort singulier & très-réfractaire à la nomenclature, est bien plus remarquable encore par sa fidelité conjugale, que par la corne qu'il porte sur la tete, & par les éperons dont ses ailes sont armées. Le Mâle & la Femelle demeurent unis toute leur vie & ne se séparent presque jamais. Il semble même que la mort qui met fin à tout, ne puisse rompre les doux liens par lesquels l'amour avoit uni les deux sexes : on voit l'individu qui a le malheur de survivre à sa moitié, trainer une vie languissante, errer sans cesse en poussant des cris lugubres, & se consumer près des lieux où il a perdu l'objet de sa tendresse.



CHAPITRE IV.

Réflexions sur la multiplication par le concours des Sexes.

CE concours ne nous frappe point, parce qu'il est toujours sous nos yeux ; mais lorsqu'on vient à l'examiner philosophiquement, il surprend autant qu'il embarrasse ; sur-tout quand on songe à ce qui se passe chez les Pucerons (1) & chez les Polypes (2).

DE-LA naît une question : quelle est la raison métaphysique du concours des Sexes ? Cette raison, comme celle de tous les systêmes particuliers, est dans le systême général, dont notre foible vue ne peut saisir que quelques portions. Bornons-nous donc ici à observer le fait & ses conséquences immédiates ou médiates.

ON voit d'abord que la distinction de Sexes donne lieu à une espece de société entre le Male & la Femelle, d'où résultent des avantages communs à l'un & à l'autre, & qui s'étendent

(1) Part. VIII, Chap. VIII.

(2) Ibid. Chap. XI, XII, XIII, XV,

encore aux Individus qui proviennent de leur union.

On obferve que les Animaux féconds par eux-mêmes vivent fans paroître former de véritables fociétés, quoique raffemblés en grand nombre dans le même lieu. On remarque encore qu'ils ne prennent aucun foin de leurs Petits. Il eft vrai que ces derniers ont été mis en état de fe paffer de leur fecours.

Autre remarque: les Animaux féconds par eux-mêmes multiplient prodigieufement & avec une extrême facilité. La Terre n'auroit pas fuffi à contenir & à entretenir les Efpeces qui la peuplent, fi toutes avoient été douées d'une pareille fécondité. La dépendance abfolue & mutuelle des deux Sexes rend la propagation moins fûre, moins abondante, moins facile que chez de tels Androgynes. Aufli les mêmes moyens qui operent la multiplication de la plupart des Animaux, lui fervent en même tems de barriere ou de frein.

Enfin, la diftinction de Sexes répand dans la Nature une agréable variété (3), & donne

(3) †† La diftinction de Sexe chez les Plantes donne lieu à des variétés analogues, fur-tout chez celles où les Sexes font féparés.

plus d'étendue aux divers services que l'Homme tire des Animaux.

C'est un grand argument en faveur des *fins*, que ce mouvement secret qui porte les deux Sexes à se chercher & à s'unir. Ce mobile, inhérent à la nature de l'Animal, ne dépend point de causes étrangeres. Il agit dans les Animaux élevés en solitude comme dans ceux qui vivent en société. La température de l'air, les alimens, l'éducation & d'autres circonstances peuvent bien modifier son jeu; mais non le détruire. Et encore, quelle foule de rapports très-compliqués entre les organes propres à chaque Sexe, & entre les organes correspondans des deux Sexes? Combien de fins particulieres qui tendent toutes ici vers une fin générale! Que de liaisons, que de convergence dans les moyens! Que d'utilités dans le but & de conséquences de tout cela!

Le plus souvent il est dans les Femelles des tems marqués pour la génération: les Males les attaqueroient vainement en d'autres tems: elles les repousseroient ou se soustrairoient à leurs recherches. La raison de cet ordre est sensible: la génération auroit été troublée ou interrom-

pue

pue si les Femelles avoient reçu les Mâles en tout tems (4).



CHAPITRE V.

Le lieu & l'arrangement des œufs & le soin des Petits.

La Sauterelle, le Lézard, la Tortue, le Crocodile fournissent des exemples d'Animaux qui ne prennent presque aucun soin de leurs œufs, & qui n'en prennent point du tout des Petits qui en éclosent. Ils pondent dans la terre ou dans le sable, & laissent au Soleil le soin d'échauffer leurs œufs. Les Poissons à écailles en usent de même: les uns frayent dans l'eau, les autres entre les cailloux ou dans le sable (1).

(4) †† La plupart des Quadrupedes ont un tems marqué pour la copulation: les Loups & les Renards en Janvier, les Chevaux, en Été; les Cerfs, en Septembre & Octobre, les Chevres sauvages, en Décembre; les Chats, en Janvier, Mai & Septembre. Le Printems & l'Été sont les saisons des amours des Oiseaux, des Poissons & des Insectes.

(1) †† La Sauterelle pond en Automne, à l'aide d'une sorte de plantoir dont son derriere est pourvu, & qui est formé de deux lames écailleuses en maniere de petit sabre: elle introduit ses œufs dans la terre; elle les y seme en quelque sorte. Au sortir du ventre, ils glissent entre les deux lames du plantoir

L'INSTINCT de différentes Especes se borne à placer les leurs dans des endroits où les Petits

qui les place à une profondeur convenable. Les Petits en éclosent au retour du Printems. C'est un petit Animal bien formidable que la Sauterelle : elle est un des grands fléaux qui désolent de tems en tems les Campagnes. Les plus anciennes Histoires ont consacré ses ravages : elles nous peignent les armées innombrables de Sauterelles obscurcissant l'air par leurs épaisses phalanges, traversant d'un vol rapide de grandes Contrées, & abattant sur les Prairies & les transformant en déserts.

Le Lézard pond dans les vieilles masures ou dans le sable, & toujours dans des lieux où ses œufs peuvent être échauffés par le Soleil. Leur enveloppe n'est que membraneuse. J'en ai fait couver plus d'une fois dans une terre séche & très-pulverisée, que j'exposois au Soleil. Le Lézard est un petit Quadrupede très-joli, très-agile & qui a beaucoup de grace dans tous ses mouvemens ; mais il est bien plus joli encore au sortir de l'œuf. Il est alors une vraie miniature dont on a peine à détacher ses yeux. Le Lézard se rapproche assez par sa forme de la Salamandre aquatique : il s'en rapproche encore par le privilege de reproduire sa queue lorsqu'il l'a perdue ; mais cette reproduction n'a pas été suivie avec autant de soin que celle de la Salamandre, & mériteroit bien un examen plus approfondi. Ce que divers Auteurs en rapportent est bien vague, & prouve trop qu'ils n'avoient pas observé cette reproduction avec toute l'attention qu'elle exige. Non-seulement il conviendroit de répéter les expériences sur la reproduction de la queue ; mais il faudroit encore les étendre aux autres membres pour s'assurer si le Lézard, comme la Salamandre, peut refaire ses mains, ses pieds, ses doigts, &c. Si elles ne réussissoient pas sur des Lézards parvenus à leur parfait accroissement ou à-peu-près, elles réussiroient peut-être sur les plus jeunes, dont les membres plus mols & plus souples se prêteroient davantage à l'opération, & en favoriseroient le succès.

Les Tortues de mer, celles d'eau douce & de terre pondent

trouveront à leur naissance des nourritures convenables. Les Meres ne se méprennent point

également dans le sable ou dans une terre légere. Lorsque les Tortues de mer ou d'eau douce sont sur le point de se decharger de leurs œufs, elles abandonnent l'eau, se rendent sur terre, y pratiquent des fosses dans lesquelles elles placent leurs œufs, & ne les recouvrent que légérement de sable afin que le Soleil puisse mieux les échauffer. Elles creusent ces fosses avec leurs mains ou ailerons, & à une petite distance de l'endroit où le flot va battre. Les œufs, qui sont souvent au nombre de deux ou trois cents, de figure ronde & de la grosseur d'une orange, ne sont revetus que d'une enveloppe membraneuse, de la consistance du parchemin. Les petites Tortues en éclosent au bout de trois semaines ou un mois, & instruites de bonne heure par la Nature, elles ne manquent point de gagner l'eau qui est leur vraie patrie.

Le Crocodile, ce terrible Amphibie, dont la voracité est extrême, qui hante les grands fleuves de l'Inde, de l'Afrique & de l'Amérique, & qui ressemble tant par sa forme au Lezard, est, comme lui, ovipare, & pond comme lui, dans le sable. Ses œufs, de la grosseur de ceux d'une d'Oie, & au nombre de cinquante ou soixante, multiplieroient trop la race redoutable de cet énorme Amphibie, si l'Ichneumon, qui est très-friand de ces œufs, n'en détruisoit un grand nombre. C'est donc par ce petit Quadrupede que la sage Nature prévient les ravages que causeroit la trop grande multiplication du Crocodile.

Nous venons de voir les Tortues aquatiques abandonner l'eau pour aller pondre sur le bord de la mer ou des rivieres: quelques Amphibies, tels que les Crapauds terrestres & la Grenouille des Arbres, abandonnent au contraire la terre, pour aller pondre dans les eaux. Ils semblent savoir que ce n'est que dans les eaux que leurs Petits peuvent éclorre, & trouver à leur naissance les nourritures qui leur conviennent. De petits Insectes aquatiques sont la pâture qui leur a été assignée, mais cette pâture ne se trouve que dans les eaux croupissantes; aussi n'est-

là-dessus. Le Papillon de la Chenille du Chou ne va point pondre sur la viande, ni la Mouche de la viande sur le Chou.

Le Cousin (2) qui voltige dans l'air, a d'abord été habitant de l'eau. C'est aussi sur l'eau qu'il va déposer ses œufs. L'amas qu'ils composent a de l'air d'une petite nacelle que l'Insecte fait construire & mettre à flot. Chaque œuf a la forme d'une quille. Toutes les quilles sont verticales & adossées les unes aux autres. Le Cousin ne pond qu'un œuf à la fois. On ne devine pas comment il parvient à faire tenir sur l'eau le premier œuf ou la premiere quille. Son procédé est pourtant très-simple, & n'en est que plus ingénieux. Il porte en arriere ses plus longues jambes; il les croise, & c'est dans l'angle qu'elles forment alors, qu'il reçoit le premier œuf & qu'il le tient assujetti. Un second œuf est bientôt déposé contre le premier, puis un troisieme, un quatrieme, &c. La base de la pyramide s'élargit ainsi peu-à-peu, & elle se soutient enfin par elle-même.

ce que dans de semblables eaux que nos Amphibies se rendent au tems de la ponte: jamais on ne les voit pondre dans les eaux courantes.

(2) *Culex pipiens* LINN. syst. nat. Voyez REAUMUR, Ins, Tome IV.

QUELQUES Especes collent leurs œufs avec beaucoup de symmétrie & de propreté autour des branches ou des menus jets des Arbres, en maniere de bagues ou d'anneaux. On diroit qu'une main adroite ait pris plaisir à ajuster à ces jets, des braſſelets de perles. Une Chenille, que la distribution de ses couleurs a fait nommer *Livrée*, se transforme en un Papillon qui arrange ainsi ses œufs, & qui en compose de ces jolis braſſelets.

D'AUTRES Papillons font plus encore; ils se dépouillent de leurs poils, & en construisent à leurs œufs une espece de nid où ils reposent mollement & chaudement. Tel est en particulier le procédé industrieux du Papillon de la Chenille appellée *commune*, parce qu'elle est en effet la plus commune dans nos Contrées.

CERTAINES Especes sont si attachées à leurs œufs, qu'elles les portent par-tout avec elles. L'Araignée-loup renferme les siens dans une petite bourse de soie, dont elle charge son derriere. Vient-elle à la perdre ou vient-on à la lui enlever? sa vivacité & son agilité naturelles l'abandonnent: elle semble tomber dans une sorte de langueur. Est-elle assez heureuse pour recouvrer le précieux dépôt? elle s'en saisit à

l'inſtant, l'emporte & fuit. Dès que les petites Araignées ſont écloſes, elles ſe raſſemblent & s'arrangent adroitement ſur le dos de leur Mere, qui continue encore quelque tems à leur donner ſes ſoins, & à les tranſporter par-tout avec elle.

UNE autre Araignée loge ſes œufs dans une petite poche de ſoie, qu'elle enveloppe d'une feuille. Elle ſe poſe ſur cette poche, & couve ſes œufs avec une aſſiduité merveilleuſe. Une autre enfin, renferme les ſiens dans deux ou trois petites boules de ſoie qu'elle ſuſpend à des fils, mais avec la précaution de ſuſpendre au-devant & à quelque diſtance un petit paquet de feuilles ſeches, qui les dérobe aux regards des Curieux.

DIVERSES Eſpeces de Mouches ſolitaires ne ſe font pas moins admirer par leur prévoyance à amaſſer des proviſions pour leurs Petits, que par l'art qui brille dans les nids qu'elles leur préparent. L'Abeille-maçonne, ainſi nommée parce qu'elle ſait comme nous, l'art de bâtir, exécute en maçonnerie des ouvrages qui ſembleroient devoir ſurpaſſer de beaucoup les forces d'une Mouche. Avec du ſable choiſi grain à grain, & lié avec une ſorte de ciment bien préférable au nôtre, elle conſtruit à ſa Famille

une Maison, à la vérité très-simple, mais également solide & commode. Elle est divisée intérieurement en plusieurs chambres ou logettes, adossées les unes aux autres, & qui ne doivent point communiquer ensemble. Une enveloppe générale qui est, pour ainsi dire, un mur de clôture, les renferme toutes & ne laisse au-dehors aucune ouverture. Il faut briser ce mur pour voir les chambres, & on lui trouve la dureté de la pierre. Ces nids sont très-communs sur les faces des maisons: ils y paroissent comme des monticules ovales, d'un gris différent de celui de la pierre. La Mouche, qui est l'Architecte de ces petits bâtimens, dépose dans chaque chambre un œuf, & y renferme en même-tems une provision de cire ou de pâtée, qui est la nourriture appropriée à ses Petits.

Une autre Mouche, qu'on pourroit appeller l'Abeille-*Charpentiere*, parce qu'elle travaille en bois, construit aussi des logemens à sa Famille; mais dans un autre goût que la Maçonne. Tantôt elle distribue les chambres par étages, tantôt elle les dispose en enfilade. Des planchers ou des cloisons artistement façonnés, séparent tous les étages ou toutes les chambres, & dans tous est déposé un œuf avec la mesure de pâtée nécessaire au Petit.

CES divers ouvrages exigent en général moins d'adresse & de génie que de travail & de patience. Il y a bien autrement d'art & d'industrie dans le nid qu'une autre Mouche construit avec de simples morceaux de feuilles. Ce nid est un vrai prodige. Quand on le décompose & qu'on en examine de près toutes les pieces, on ne sauroit comprendre comment une Mouche a pu parvenir à les tailler, à les contourner & à les assembler avec tant de propreté & de précision. Vu par dehors, ce nid ressemble très-bien à un étui de cure-dents. L'intérieur est divisé en plusieurs cellules qui ont la forme d'un dé à coudre, & qui sont emboitées les unes dans les autres, comme les dés le sont chez le Marchand. Chaque dé est composé de plusieurs pieces, qui ont été taillées séparément sur une feuille, & dont la figure, les contours & les proportions répondent à la place que chacune doit occuper. Il en est de même des pieces qui forment l'étui ou l'enveloppe commune. En un mot, il regne dans ce petit chef-d'œuvre tant de justesse, de symmétrie, de rapports & d'habileté, qu'on ne croiroit point qu'il fût l'ouvrage d'une Mouche, si l'on ne savoit à quelle école elle a appris à le construire. On devine assez que chaque dé est le logement d'un Petit; mais ce qu'on n'imagine pas, c'est que la pâtée que la Mere approvisionne

pour lui eſt preſque liquide, & que la cellule, toute compoſée de petits morceaux de feuilles, eſt pourtant un vaſe ſi bien clos, que cette pâtée ne ſe répand point, lors même que le vaſe eſt incliné (3).

C'EST moins pour elles-mêmes que pour leurs Petits, que les Abeilles-*Républicaines* conſtruiſent

(3) †† Ici l'habile Traducteur Italien de l'Ouvrage que je commente, a placé une Note dont je donnerai le précis.

Un autre Inſecte ne montre guere moins d'induſtrie que la Mouche coupeuſe de feuilles. C'eſt dans une ſorte de cornet qu'il dépoſe ſes œufs, & ce cornet eſt fait de feuilles. Pour parvenir à le façonner il commence par courber la feuille, & pour que ſon reſſort ne dérange point la courbure qu'il veut lui donner, il en aſſujettit les bords au moyen de quelques fils de ſoie. Mais comme il eſt fort petit & aſſez foible, il ne parviendroit pas à courber à ſon gré la feuille & à vaincre ſon reſſort naturel, ſi la Nature ne lui avoit enſeigné un moyen auſſi ſimple qu'ingénieux d'en venir à bout. La feuille ne réſiſte que par ſa vigueur. l'Inſecte a donc été inſtruit à l'affoiblir ou à diminuer la quantité de nourriture qu'elle reçoit à chaqu'inſtant de la branche qui la porte. Pour cet effet, il en ronge un peu le pédicule, & intercepte ainſi une partie des ſucs nourriciers. Il en reſte aſſez pour l'entretien de la feuille, & point aſſez pour lui conſerver tout ſon reſſort. L'adroit Inſecte la manie enſuite comme il lui plaît Il la courbe de maniere que la ſurface inférieure eſt à l'intérieur du cornet, & c'eſt contre cette ſurface qu'il colle ſes œufs

Ce joli Charanſon doré, eſpece de petit Scarabé, connu ſous le nom de *Beche* ou *Liſette*, roule auſſi avec beaucoup d'art les feuilles de la Vigne, & dépoſe de même ſes œufs dans l'intérieur du rouleau.

ces Gâteaux dont l'ordonnance & les proportions sont déterminées sur les regles de la plus fine Géométrie. Une partie des cellules dont ils sont composés sert de berceaux aux Petits, & comme ceux-ci sont de trois grandeurs, les Abeilles construisent aussi de trois ordres de cellules. Chaque jour elles apportent à manger à leurs nourrissons, & par une attention singuliere, elles proportionnent la nourriture à leur age & à leurs forces. Elles ont encore soin d'entretenir autour d'eux une chaleur toujours à-peu-près égale, en se rassemblant sur leurs cellules dans les jours froids, & en s'en éloignant dans les jours chauds. Enfin, lorsque le tems est venu où les Petits n'ont plus besoin de nourriture & où ils doivent se préparer à la métamorphose, elles ferment exactement leurs alvéoles avec un couvercle de cire. L'instinct de la Mere-abeille dans le choix des cellules pour y dépofer ses œufs est aussi très-remarquable. On ne la voit point loger un œuf de Male dans une cellule d'Ouvriere, ni un œuf d'Ouvriere dans une cellule de Mâle (4).

(4) †† Je parlois ici d'après Mr. de REAUMUR ; mais des Observateurs plus modernes refusent un tel discernement à la Reine-abeille, & prétendent que ce sont les Ouvrieres qui en sont douées, & qui ont été chargées de distribuer les œufs dans les cellules appropriées aux Petits qui en doivent eclorre. Ils

Les Petits de différentes Especes de Mouches font carnaciers, & ne se nourrissent que d'Animaux vivans Les Meres renferment donc dans leurs nids ; les unes, de petites Araignées, les autres, de petites Mouches ; d'autres, de petits Vers, qu'elles assujettissent contre les parois de la cellule, & qu'elles arrangent les uns sur les autres en maniere de cerceaux. Le Petit dévore successivement ces malheureuses victimes condamnées à lui servir de pâture, & lorsqu'il a achevé de dévorer la derniere, le tems est arrivé ou il n'a plus besoin de manger & où il a pris son parfait accroissement.

D'autres Mouches ont été instruites à aller déposer leurs œufs dans le Corps des Insectes vivans ou dans leurs nids. Ni l'agilité de ces Insectes, ni les armes offensives & défensives dont ils sont pourvus, ni la solidité ou l'épaiss-

assurent que la Reine pond souvent & en grand nombre les trois sortes d'œufs dans des cellules communes, & que bientôt ces œufs sont distribués dans les alvéoles qui leur conviennent. Ce fait demanderoit à être mieux constaté : car les meilleurs Historiens des Abeilles n'ont rien raconté de semblable : ils ont bien remarqué à la vérité, que la Reine pond quelquefois plusieurs œufs dans la meme cellule, & que les Ouvrieres ont toujours soin d'enlever les surnumeraires ; mais ils ne les ont point observé replacer ces œufs un à un dans les cellules appropriées.

ſeur des parois de leurs logemens ne ſauroient triompher de l'adreſſe, du courage & de la vigilance des Ichneumons (5).

Les procédés analogues de quelques autres Mouches ſont encore plus frappans. L'une ſe tient à l'entrée de l'anus des Chevaux, & attend le moment où il doit s'ouvrir, pour ſe gliſſer dans les inteſtins & y dépoſer ſes œufs. Une autre entre dans le nez des Moutons, & va pondre dans les ſinus frontaux. Une autre, plus hardie encore, enfile les conduits naſeaux du Cerf, deſcend dans ſon palais, & dépoſe ſes œufs dans deux bourſes charnues placées à la racine de la langue (6).

(5) C'eſt le nom que les Naturaliſtes ont donné aux Mouches qui vont dépoſer leurs œufs dans le corps des Inſectes vivans. Ce nom eſt pris de l'*Ichneumon*, eſpece de Chat d'Egypte, qui détruit les œufs du Crocodile.

(6) †† Ces Mouches courageuſes en rappellent une autre qui donne auſſi ſes œufs à couver & ſes Petits à élever à de grands Animaux vivans. C'eſt ſous le cuir épais des Bêtes à cornes, & juſques dans leur chair, que cette Mouche va dépoſer ſes œufs au moyen d'une tariere bien emmanchée, qu'elle entend à merveille à faire jouer. Dans chaque plaie qu'elle fait au dos d'un Bœuf ou d'une Vache, elle place un œuf. Le Ver qui en éclôt ſe trouve environné à ſa naiſſance, d'une nourriture très-abondante & très-appropriée. Il croît beaucoup, & à meſure qu'il croît, il fait croître la tumeur où il eſt logé. Elle devient une eſpece de galle annuale qu'on voit s'élever

COMME il eſt des Eſpeces qui dépoſent leurs œufs dans l'intérieur des Animaux vivans, il en eſt un bien plus grand nombre qui dépoſent les leurs dans l'intérieur des Végétaux. Il n'eſt aucune de leurs parties, qui ne ſerve de retraite & de pâture à un ou pluſieurs Inſectes. Une Mouche pique la feuille d'un Arbre, elle y fait naître une galle au centre de laquelle un œuf eſt logé. Nous avons vu (7) que cet œuf ſingulier croît comme un Animal. En croiſſant, il fait croître la galle; le Petit qui en éclot, trouve ainſi en naiſſant le logement & la nourriture (8).

comme une boſſe ſur le dos de la Bete à cornes, & qui eſt analogue aux galles végétales que d'autres Mouches font naitre ſur les Plantes. Mais le Ver renfermé dans la galle animale ne ſauroit ſe paſſer d'une communication libre avec l'air extérieur; il a beſoin de l'inſpirer. la petite ouverture que l'inſtrument de la Mouche a pratiquée dans le cuir du Bœuf ou de la Vache, ne ſe ferme pas, le Ver a meme grand ſoin de l'entretenir, & il vient un tems où il lui convient de l'agrandir peu-à-peu, il y réuſſit au mieux en y introduiſant le bout de ſon derriere & en l'y retenant comme une tente Cette même ouverture a encore un autre uſage elle donne un écoulement au pus qui abonderoit trop dans la plaie & incommoderoit le Ver.

(7) Partie VIII, Chap. VI.

(8) †† Ce n'eſt pas uniquement à des Mouches que les galles dont je parle ici doivent leur naiſſance, des Papillons & des Scarabés en font naitre auſſi. La plupart s'élevent ſur les feuilles. Leurs formes, leurs couleurs, leurs dimenſions, leur conſiſtance préſentent une multitude de variétés que deux grands

Une autre Mouche, à l'aide d'une scie admirable (9), pratique dans les branches du Ro-

Observateurs (†) se sont attachés à décrire. Beaucoup sont sphériques, & parmi celles-ci il en est de toute grosseur depuis celle d'une tete d'epingle jusqu'à celle d'une petite pomme. Quelques-unes ont un si beau coloris, qu'on les prendroit pour des fruits auxquels elles ressemblent encore par leur tissu & leur chair. D'autres sont presque ligneuses. Il en est qui sont façonnées en maniere de parasol; d'autres imitent la forme d'un clou, d'une gondole, d'un rein, d'un artichaut, d'une fleur, &c. Les unes sont lisses, les autres sont herissées d'epines ou garnies d'une épaisse chevelure. Les unes n'ont dans leur interieur qu'une seule cavité, & ne logent ainsi qu'un seul Ver; d'autres, dont l'intérieur est divisé en plusieurs logettes, renferment autant de Vers. Les Insectes de differentes classes, dont les Petits doivent éclorre & s'élever dans ces diverses sortes de tumeurs, ont été pourvus d'instrumens admirables, au moyen desquels ils savent percer ou entailler les parties des Plantes auxquelles ils confient leurs œufs. Il y a de ces galles qui sont tres-utiles dans les Arts, & l'on aime à contempler les rapports eloignés qui enchainent la Mouche d'une galle du Chêne *à l'art ingenieux de peindre la parole & de parler aux yeux.* Enfin; on trouve des galles sur presque tous les Arbres & Arbustes: le Chêne seul en présente de bien des especes. Il y en a aussi sur les Plantes herbacées. Nous sommes peu éclairés encore sur leur formation, & nous n'avons là-dessus que des conjectures qui ne suffisent point à rendre raison de la diversité des formes & des tissus.

(9) †† Ce bel instrument n'est pas seulement une scie, il est encore une rape & une tariere. Je ne dis pas assez; car la scie n'est pas simple, elle est double, & les deux scies, appliquées l'une contre l'autre, jouent alternativement. Avec un si excel-

(†) MALPIGHI & REAUMUR.

fier des cellules qu'elle dispose symmétriquement, & dans chacune desquelles elle pond un œuf (10).

lent instrument, la Mouche pratique jusqu'à vingt-quatre logettes dans la même branche, dans chacune desquelles elle dépose un œuf, qu'elle arrose d'une liqueur visqueuse. Ces œufs de la Mouche à scie sont au nombre de ceux dont j'ai parlé ailleurs, & qui offrent une singularité remarquable, celle de croître après avoir été pondus. (Partie VIII, Chapitre VI.)

La Cigale, si connue par son chant, & qui appartient à la classe des Mouches à quatre ailes, est aussi pourvue d'un instrument admirable qu'elle porte au derriere, & à l'aide duquel elle pratique de longues entailles dans de menues branches de bois sec. Cet instrument est une double tariere composée de deux pieces terminées en pointe, qui sont assemblées à coulisse & à languette dans un support commun, & qui jouent alternativement & parallelement sans s'écarter jamais l'une de l'autre. C'est toujours au bois vert ou qui végete encore, que la Mouche à scie confie ses œufs, & c'est toujours au bois sec que la Cigale confie les siens. Elle les distribue avec beaucoup d'ordre dans les différentes logettes qu'elle creuse au centre du brin de bois qu'elle a choisi. Il sort de ces œufs un Ver à six jambes, dont les deux premieres ont une conformation particuliere, qui le met en état de fouiller la terre, & d'aller chercher sa nourriture sur les racines de quelque Plante.

(10) †† Les procédés des Escarbots *pilulaires* méritent bien que j'en fasse mention. Ce sont des Scarabés, & le nom de pilulaires qui leur a été donné par les Anciens, ne rend pas mal l'industrie qui les caractérise. Ils hantent les fumiers & les excremens, & en forment des pilules ou des boulettes, qu'ils arrondissent de plus en plus en les roulant sur le terrein. Plusieurs Escarbots s'occupent à la fois à promener la boulette. Ils la poussent avec leurs jambes de derriere en marchant à reculons; & quand il arrive que les inégalités du terrein

apportent des obstacles à la marche de la petite boule, ils font effort pour les surmonter, & quelquefois d'autres Escarbots surviennent, qui partagent leurs efforts, & leur aident à pousser la boule plus loin. Ils sont opiniâtres dans leurs manœuvres & ne se découragent point : lors même qu'on vient à les manier ou à les interrompre dans leur travail, ils ne manquent point de le reprendre. Souvent ils roulent avec leur balotte dans des fosses plus ou moins profondes, mais nos petits Sisyphes, toujours infatigables, ne se rebutent point, & redoublant leurs efforts ils parviennent ordinairement à retirer la balotte de la fosse, & à la conduire plus loin. Ils vont enfin l'enterrer à une assez grande profondeur, & cette opération exige de leur part autant de travail que de patience.

Ce n'est pas sans bonne raison que nos Escarbots sont si attachés à leurs boulettes : elles renferment un dépôt précieux. Un œuf est logé au centre de chacune ; & cet œuf demandoit apparemment à être enveloppé d'excrémens & enterré à une certaine profondeur pour que le Petit pût en éclorre. Le soin des œufs n'a point été confié par la Nature aux seules Meres qui les ont pondus : la Société entiere des Escarbots a été chargée de s'en occuper & y prend un égal intérêt. Des Escarbots étrangers font rouler les boules avec autant d'activité & de constance que ceux qui les ont eux-mêmes façonnées, & que les Meres qui ont pondu les œufs.

Tous les Escarbots ne renferment pas leurs œufs dans des boules d'excrémens : il en est qui les logent dans les cadavres de petits Animaux, tels que les Taupes, les Grenouilles, les Sauterelles, &c. Quand ces Escarbots rencontrent sur la surface de la terre, de pareils cadavres, ils se hâtent d'en prendre possession, mais ils n'ont garde de les laisser sur la place : ils s'y dessécheroient ou s'y consumeroient inutilement ou leur seroient bientôt enlevés par des Animaux rodeurs & carnaciers. Ils travaillent donc à mettre en sureté leur capture, & mon Lecteur n'imagine pas peut-être le moyen auquel ils ont recours. On n'en pouvoit choisir un meilleur. Ils se mettent à enterrer le cadavre, mais on conviendra que c'est presqu'un travail d'Her-

cule

cile pour de si petits Insectes que d'enterrer le cadavre d'une grosse Taupe. Ils y parviennent néanmoins, & en bien moins de tems qu'on ne le croiroit. Il ne faut quelquefois qu'un jour ou deux à deux paires d'Escarbots pour enterrer une Taupe à trois ou quatre doigts de profondeur. Je puis dire plus: Mr. GLEDITSCH s'est assuré qu'un seul Escarbot peut enterrer une Taupe en entier dans le court espace de vingt-quatre heures. Un pareil travail tient du prodige. C'est avec leur tête, leur corcelet & leurs pieds que les Escarbots creusent la fosse dans laquelle ils veulent enterrer le cadavre. Ils amoncellent autour la terre qu'ils retirent de la fosse; ils en construisent une sorte de couronnement ou de rempart qui trace les contours du tombeau, & dont les dimensions sont exactement proportionnelles à celles du cadavre. A mesure qu'ils creusent la fosse, le cadavre s'enfonce davantage, & la terre qui étoit amassée autour de lui, vient peu-à-peu à le recouvrir. Il se forme alors au-dessus une petite élévation qui indique l'endroit sous lequel il repose. La petite éminence s'affaisse insensiblement, se met au niveau du terrein, & bientôt on ne reconnoit plus l'endroit où le cadavre est enterré.

Lorsque la sépulture est achevée, les Escarbots vuident le cadavre, & déposent leurs œufs dans son intérieur. Si on le retire de son tombeau au bout de quelques jours, on le verra fourmiller de Vers d'Escarbots.

Ce ne sont pas seulement des cadavres entiers de petits Animaux, que les Escarbots ensevelissent pour fournir une nourriture assurée à leurs Petits; ils ensevelissent de même pour la même fin, des morceaux de chair des grands Quadrupedes qu'on met à leur portée.

En cinquante jours l'Académicien de Berlin a vu quatre Escarbots enterrer complétement deux Taupes, quatre Grenouilles, trois petits Oiseaux, deux Sauterelles, les entrailles d'un Poisson, & deux morceaux de foie de Bœuf.

Nos laborieux enterreurs ensevelissent ainsi les cadavres depuis le mois d'Avril jusqu'au mois d'Octobre. On juge bien que ce n'est que dans une terre légere & un peu humide qu'ils

CHAPITRE VI.

Continuation du même sujet.

Les Oiseaux.

CHEZ les Oiseaux, la Femelle n'eſt pas chargée ſeule du travail, le Male le partage (1).

peuvent pratiquer de ſemblables ſépultures : une terre forte ou graveleuſe réſiſteroit trop à leurs efforts.

(1) †† On dit que les Oiſeaux *parient* : il ſemble qu'on puiſſe dire qu'ils *ſe marient* ; car chez la plupart l'union du Male & de la Femelle ſemble etre une ſorte de pacte conjugal contracté pour la procréation & l'éducation des Petits. L'amour paroît donc prendre chez les Oiſeaux une teinte de moral qui l'ennoblit & nous retrace l'image touchante de la Société conjugale la plus tendre & la plus parfaite. Appellés à travailler en commun au petit édifice qui logera la poſtérité prête à naître, le Male & la Femelle, déja unis par les doux liens d'une ſympathie naturelle, s'attachent d'autant plus fortement l'un à l'autre, qu'ils ont été mis dans une obligation plus étroite de remplir les devoirs de la Société conjugale & de s'entr'aider dans un travail pour lequel la Nature a ſu les intéreſſer tous deux également. Non-ſeulement le Male aide ſa Femelle à conſtruire le nid, aſſez ſouvent encore il partage avec elle les ennuis de l'incubation. Il fait plus, tandis qu'elle demeure collée ſur ſes œufs, il va lui chercher la nourriture & revient la lui dégorger dans le bec. D'autres fois, placé auprès de ſa compagne, il ſemble vouloir la réjouir par ſon chant & charmer, en quelque ſorte, l'ennui de ſa ſituation. Un

La simplicité de leur architecture est admirable. Le nid est creux, & de forme à-peu-près

tendre attachement a succédé aux feux de l'amour, & la naissance des Petits, qui est pour l'heureux couple une autre jouissance, resserre de plus en plus les liens de l'union conjugale en la rendant plus necessaire. De nouveaux soins appellent alors le Pere & la Mere, & toujours fideles à la voix de la Nature, ils s'y livrent tous deux avec un égal empressement. Comme ils ont travaillé de concert à la construction du nid, ils travaillent encore de concert à l'éducation de la Famille. Occupés sans relache de cet important ouvrage, ils ne cessent point de se prêter des secours mutuels. Leurs peines, leur sollicitude, leur vigilance redoublent avec leurs plaisirs, & l'on croit voir dans l'aimable Societe la peinture fidele du menage le mieux réglé & le plus honnête.

Mais tous les Oiseaux ne naissent pas Architectes; tous n'entendent pas à construire des nids. Divers Oiseaux nocturnes, tels que le Hibou & la Chouette noire, savent néanmoins suppleer à leur ignorance dans l'art de bâtir, en profitant adroitement des nids qui ont été construits par des Oiseaux Architectes. D'autres Oiseaux nocturnes pondent à crud dans des masures ou dans des creux d'Arbres. Il en est à-peu-pres de meme de quelques Mesanges, des Pics, des Martin-pêcheurs, &c.

Ces Oiseaux qui déposent leurs œufs dans des nids étrangers, rappellent aussi-tôt à l'esprit le fameux Coucou, sur lequel on a débité tant de fables. Il ne va pas seulement pondre son œuf dans un nid qu'il n'a pas fait, il abandonne encore le soin de sa progéniture à des Nourrices étrangeres, qui en ont autant de soin que de leurs propres nourrissons. On connoit bien des Especes de petits Oiseaux que le Coucou charge ainsi de l'éducation de sa Famille: la Fauvette, le Rouge-gorge, la Mesange, le Rossignol, &c. sont de ce nombre. On assure que le Coucou ne pond guere que deux œufs, & qu'il a soin de les deposer toujours un à un dans autant de nids étrangers.

C 2

hémisphérique, pour mieux concentrer la chaleur. Il est revêtu de matériaux plus ou moins

L'élégant Historien (†) du Coucou, qui pour peindre les graces légeres de la Nature, semble emprunter le pinceau charmant de son illustre Ami, a essayé de justifier les procédés singuliers & presque dénaturés de l'Oiseau. Il remarque qu'un instinct étrange porte le Mâle à chercher les œufs de la Femelle pour les dévorer : il auroit donc plus de facilité à les découvrir s'ils étoient pondus dans un nid qu'elle auroit ellemême construit. C'est encore un bon moyen d'en rendre la recherche plus difficile, que de les disperser en différens nids étrangers. Notre célebre Naturaliste observe encore, que le Coucou est un des Oiseaux qui muent le plus complétement : il est presque tout nud immédiatement après la mue. Il n'a pas même achevé de s'habiller dans la saison des amours. La nourriture qui se porte en abondance aux nouvelles plumes, est en diminution de celle qui se porteroit à l'ovaire. Il ne s'y développe guere que deux œufs à la fois, & l'Oiseau trop foible n'entreprend pas le pénible ouvrage de la construction d'un nid. Mais la Nature, qui veut la conservation de toutes les Especes, l'a doué d'un instinct qui lui enseigne à aller pondre dans des nids étrangers, & comme elle n'a point resserré l'incubation des Oiseaux dans les limites étroites de l'Espece, l'œuf du Coucou ne manque jamais de Couveuse ni le Petit de Nourrice.

Les Oiseaux de basse-cour sont aussi au nombre des Oiseaux qui, à proprement parler, ne construisent pas de nids. C'est que l'homme, avec lequel ils vivent depuis si long-tems en société, leur en épargne la peine. Ils en construisoient apparemment dans l'état de nature : mais depuis qu'ils ont passé, pour ainsi dire, dans l'état civil, ils ont perdu une partie de leurs facultés naturelles ou primitives. Ils vivent dans une si grande abondance de toutes choses, qu'ils en sont devenus paresseux

(†) Mr. de MONTBEILLARD.

grossiers, destinés à servir de base & de défense au petit édifice. Il est garni intérieurement de plumes, de crin, de coton ou d'autres matieres propres à fournir aux Petits un lit chaud & mollet. Que d'attentions à bien asseoir le nid (2),

& fainéans. Néanmoins leur changement d'état n'a pas détruit leur affection pour les Petits qu'ils font éclorre dans les nids que la main de l'Homme leur prépare : on sait qu'ils en prennent le plus grand soin.

Au reste, divers petits Oiseaux qui ne s'entendent pas mal à bâtir, se dispensent de ce travail quand ils rencontrent des nids étrangers ou des logemens qui leur conviennent & dont ils peuvent disposer : le Moineau & l'Etourneau en sont des exemples.

(2) †† L'Histoire des Oiseaux, si enrichie de nos jours par les travaux de MM. de BUFFON & de MONTBEILLARD, nous présente une foule d'exemples de l'attention que divers Oiseaux apportent à bien assurer leur nid. Je me bornerai ici à un seul qui nous est fourni par le Loriot. Cet Oiseau industrieux bâtit le plus souvent son nid dans la bifurcation d'une petite branche. Pour l'y assujettir fortement, il enlace autour des deux rameaux qui forment la bifurcation de longs brins de paille ou de chanvre, auxquels il donne différentes directions : les uns vont droit d'un rameau à l'autre, & forment les bords antérieurs du nid, les autres pénetrent dans le tissu du nid ou l'embrassent par-dessous, & revenant se rouler autour du rameau opposé, donnent la solidité à tout l'ouvrage. Ces longs brins qui embrassent le nid par-dessous, en font proprement l'enveloppe extérieure, ou si l'on veut le fondement. l'intérieur, destiné à recevoir les œufs, est garni de menues tiges de Gramen, dont les épis sont adroitement ramenés sur le dehors du petit édifice. Ces menues tiges forment par leur assemblage une sorte de matelas intérieur. Entre ce matelas & l'enveloppe

& à le mettre à l'abri de la pluie & des insultes des Animaux ! Quelle assiduité ! quelle constance dans l'incubation ! Voyez encore la précaution que prend la Femelle de retourner les œufs pour les échauffer par-tout également, & l'instinct qui la porte à les piquer, afin d'aider aux Petits à éclorre. Sont-ils éclos ? que de nouveaux soins ne se donnent point le Pere & la Mere, pour les pourvoir des nourritures qui leur conviennent (3). Avec quelle prudence, avec quelle égalité ne savent-ils point distribuer cette nourriture ! Quelle vigilance sur tout ce qui pourroit nuire à la petite Famille ! Quel courage à la défendre (4) ! Quels soins, quelle sollicitude,

extérieure, l'adroit Oiseau place une espece d'ouate faite de Mousse & de Lichens qui, en même tems qu'elle rend le nid plus mollet & plus chaud au-dedans, le rend plus impénétrable au-dehors.

(3) †† Les Pigeons, par exemple, ont grand soin de ramollir le grain dans leur gésier avant que de le dégorger dans le bec de leurs Petits. Une multitude de petits Oiseaux vont à la chasse des Vers & des Moucherons ; ils en remplissent leur bec, & vont distribuer cette manne à leurs Nourrissons. Plusieurs especes d'Oiseaux qu'on range parmi les Granivores, & que nous alimentons de menues graines, comme la Linotte & le Verdier, ne la fient pas de nourrir leurs Petits d'Insectes.

(4) †† La Poule nous fournit un exemple familier de ce courage des Oiseaux à défendre leurs Petits. On a dit agréablement qu'une Poule à la tête de ses Poussins est une espece

quelle intelligence dans la maniere de la rassembler sous leurs aîles, de la conduire, de l'exciter & de la dresser au vol (5)!

d'Heroïne qui affronte les plus grands dangers. Le Loriot, dont je parlois dans la Note précédente & qui est si habile Architecte, n'a pas moins de courage que d'industrie : il défend ses Petits contre l'Homme même avec une intrepidité qu'on ne supposeroit pas dans un si petit Oiseau. Plus d'une fois on a vu le Pere & la Mere, s'élancer avec un courage égal sur ceux qui vouloient leur enlever leurs Petits. On a même vu la Mere enlevée avec le nid, continuer à couver dans la captivité, & mourir sur sa couvée. Et que dirai-je encore de l'affection des Cigognes pour leurs Nourrissons? Avec quelle activité le Pere & la Mere ne vont-ils point chercher la pâture qui leur a été assignée! Jamais ils ne s'éloignent ensemble de l'habitation, & tandis que l'un est à la quete, l'autre se tient sur un pied aux environs du nid, & ne perd pas de vue les Petits. Quand ils commencent à voleter & à s'essayer dans les airs, leurs tendres Parens les portent sur leurs ailes, les défendent contre leurs ennemis, & s'ils ne peuvent les sauver, ils ne refusent pas de périr avec eux plutôt que de les abandonner.

(5) †† Quand les Petits de la Cigogne commencent à essayer leurs ailes, elle ne manque point de veiller sur eux & de les conduire. Elle les exerce peu-à-peu par de petits vols autour de leur habitation, vers laquelle elle ne tarde pas à les ramener. Elle leur continue long-temps ses soins, & ne les abandonne que lorsque leur éducation est entiérement achevée.

L'Aigle dresse aussi ses Petits au vol, mais bien différente de la Cigogne, elle ne prolonge pas leur éducation. Elle les chasse impitoyablement avant même que leur éducation soit achevée, & les force de pourvoir par eux-mêmes à leurs besoins. Tous les Tyrans de l'air en usent ainsi; & ce procedé qui paroit cruel & choquer le vœu de la Nature, cesse de le paroître dès



CHAPITRE VII.

Continuation du même sujet.

Les Quadrupedes.

Ils allaitent leurs Petits ; ils les léchent, & guérissent par ce moyen leurs plaies, en particulier celle du cordon ombilical. Ils les trans-

qu'on réfléchit sur le genre de vie de ces Oiseaux voraces. Appelles à vivre de rapine & de carnage, ils s'affameroient les uns les autres si plusieurs demeuroient rassembles dans la même enceinte : ils n'y trouveroient pas assez de proie pour subsister. Ils se hâtent donc de chasser de cette enceinte leurs Petits dès qu'ils ont pris un certain accroissement, & si le Pere & la Mere manquent de pature, ils les mettent à mort.

L'Hirondelle domestique, plus à portée de tous les yeux que la Cigogne & les grands Oiseaux de proie, donne à ses Petits une éducation qu'un Amateur de la Nature suit avec d'autant plus d'intérêt qu'il est plus sensible. Tandis que la Femelle couve avec une assiduité merveilleuse, le Mâle passe la nuit auprès d'elle sur le bord du nid. Dès que les Petits sont éclos, le Pere & la Mere vont à la quête des Insectes ailés qu'ils happent en volant ; ils en remplissent leur bec & viennent distribuer cette manne à leurs Nourrissons. Ils ont encore l'attention de tenir le logement très-propre jusqu'au temps où les Petits devenus plus forts, puissent porter leur derriere hors de l'enceinte pour rejetter leurs excrémens. Mais ce qui attache bien plus le Spectateur, ce sont les premieres leçons de l'art de voler, que le Pere & la Mere donnent aux Petits. Ils ne se bornent pas à les animer de la voix ; pour les enhardir davan-

portent au besoin, d'un lieu dans un autre. Ils les rassemblent, les protegent, les conduisent. Chez les Especes carnassieres, quels mouvemens ne se donnent point les Meres pour fournir leurs Petits de chair! Avec quel art ne les élevent-elles pas à courir sur leur proie, à s'en jouer, à la dépecer! Que de variétés n'offrent point en ce genre différentes Especes de Quadrupedes! & comment les parcourir toutes (1)!

tage à sortir du nid & à faire un premier essai de leurs ailes, ils ont l'adresse de ne leur présenter plus la nourriture que d'un peu loin, & de s'éloigner par degrés à mesure que les Petits s'avancent pour la recevoir: puis ils tentent, mais non sans quelqu'inquiétude, de les pousser doucement hors du nid, & dès qu'ils sont parvenus à les en tirer, ils se mettent à voltiger devant eux comme pour les former par leur exemple à ce nouvel exercice, & leur offrir un secours toujours sous leurs yeux: ils accompagnent tout cela d'accens si expressifs, qu'on s'imagine entendre la leçon des ingénieux Instituteurs. C'est chose presqu'incroyable & qui tient du prodige, que la tendresse de l'Hirondelle pour sa geniture, au moins s'il en faut croire ce qu'en raconte un grand Homme (†) qui n'admettoit pas légerement des prodiges. Une Mere Hirondelle revenant au nid chargée de provisions, & trouvant la maison où elle l'avoit bâti, embrasée, se précipita au travers des flammes pour nourrir & secourir ses Petits. On pourroit néanmoins douter, si ce n'est point plutot au defaut de connoissance ou d'expérience qu'il faut attribuer la chose, qu'à l'excès de la tendresse maternelle.

(1) †† L'amour chez la plupart des Quadrupedes n'offre point ce tableau touchant & presque moral, qui attache tant

(†) Boerhaave.

CHAPITRE VIII.

Réflexions sur l'amour des Animaux pour leurs Petits.

Cet amour est un principe très-actif, qui égale & surpasse même quelquefois en force, celui qui porte chaque Individu à pourvoir à

chez les Oiseaux. Plus véhément, plus impétueux chez le Quadrupede, il regne en despote sur toutes ses affections; il n'est que fureur & jouissance, sans tendresse, sans attachement, sans constance. A peine le Male & la Femelle ont-ils joui qu'ils se separent, & la Femelle demeure chargée seule du soin de nourrir & d'élever les Petits. Souvent même elle est obligée de se receler pour les dérober aux recherches du Mâle.

Il y a pourtant chez les Quadrupedes quelques exemples d'union conjugale, qu'on aime à connoître. Je n'en citerai qu'un seul que nous fournit le Chevreuil. Cet Animal si propre, si vif, si éveillé, si léger à la course, dont la figure est si gracieuse & la forme si élégante, n'abandonne point sa Femelle après qu'il en a joui. Il lui demeure fidelement & tendrement attaché, & se plait à vivre en famille avec elle & les Petits qui sont nés de leur union. Cette douce société, qui n'est interrompue que pendant le petit nombre de jours que dure le rut, ne finit que lorsque les Faons sont appellés à former eux-mêmes une nouvelle famille.

La Louve féroce & cruelle a de quoi nous intéresser par le soin qu'elle prend de ses Louveteaux, & l'art avec lequel elle les dresse à la chasse. Lorsqu'elle est sur le point de mettre bas, elle cherche dans un bois le lieu le plus fourré; elle y applanit un certain espace en coupant & en arrachant les épines

ſa propre conſervation. On voit les Peres & les Meres ſoutenir de rudes travaux, & s'expoſer

avec ſes dents. Elle couvre cette eſpace d'un lit épais de mouſſe ou de menues herbes pour que ſes Petits ſoient couchés mollement. Elle les allaite pendant pluſieurs ſemaines, & leur apprend enſuite à manger de la chair qu'elle a ſoin de leur preparer en la mâchant. Bientot elle leur apporte des proies vivantes, des Mulots, des Levrauts, des Perdrix ou d'autres Volailles. Les Louveteaux jouent avec ces proies & finiſſent par les étrangler; enſuite la Louve ſe met à les deplumer & à les écorcher, & après les avoir depecées, elle en fait la diſtribution aux Louveteaux. Devenus plus forts, ils commencent à ſuivre leur Mere qui les mene boire à quelque mare voiſine, & les ramene au gite. Elle les defend avec une intrepidité admirable, s'oublie elle-meme, ne ſonge qu'à eux, & s'expoſe à tout pour les délivrer.

La Lionne, moins hardie & moins courageuſe que le Lion, le ſurpaſſe en courage & en intrépidité lorſqu'elle a des Petits. L'amour maternel devient chez elle une paſſion furieuſe. Elle ne redoute aucun danger, quand il s'agit de pourvoir à leur nourriture ou de les defendre. Elle ſe jette alors ſur les Hommes & ſur les Animaux, les met à mort, ſe charge de ſa proie, la porte à ſes Lionceaux, la leur partage, & les accoutume ainſi à ſe repaitre de ſang & de chair. Quand elle eſt près de mettre bas, elle ſe retire dans des lieux écartés & preſqu'inacceſſibles, & pour n'etre point decouverte elle dérobe ſes traces en retournant pluſieurs fois ſur la paſſée ou en les effaçant avec ſa queue. Mais ſi ſes craintes augmentent, elle prend le parti de tranſporter ailleurs ſes Nourriſſons, & ſi on tente de les lui enlever, elle les defend avec fureur & juſqu'à la derniere extrémité.

Tout le monde connoit les ſouterrains de la Taupe; mais tout le monde ne ſait pas ce que ces ſouterrains renferment de curieux. C'eſt là, qu'à l'abri des inſultes des Animaux carnaſſiers, loin du trouble, du bruit & des regards des curieux,

aux plus grands dangers pour fournir de la nourriture à leurs Petits ou pour les secourir

l'industrieuse Taupe éleve sa nombreuse famille dans une heureuse obscurité qui assure sa tranquillité & son bonheur. Il n'est pas facile de donner une idée nette de l'habitation de la Taupe. Le nid qu'elle construit à ses Petits avec tant d'intelligence, est un petit édifice d'une construction assez recherchée & qui est admirablement bien appropriée au genre de vie & aux besoins de l'Animal. L'habile Ouvriere travaille d'abord à pousser, à amasser la terre pour en former une sorte de voûte ou de dôme plus ou moins élevé. Ces dômes sont très-connus sous le nom de taupinieres, & on en rencontre par-tout dans les Jardins & dans les Prairies. Ils ne sont pas tous d'une égale grandeur: les plus grands, les plus élevés sont ceux qui recelent le logement de la Famille. Après avoir élevé sa voûte, la Taupe pratique dans l'intérieur, des especes de cloison ou de piliers qu'elle espace suivant certaines proportions. Elle presse & bat fortement la terre qui forme les parois de la voûte; elle la lie encore avec de menues racines & des herbes, & la rend si compacte que la voûte en devient impénétrable à l'eau des pluies, qui ne peut même y séjourner à cause de la convexité de l'édifice. Au-dessous de la voûte, la Taupe éleve un petit tertre, qu'elle recouvre d'herbe & de feuilles pour servir de lit ou de matelas à ses Petits. Ils se trouvent ainsi placés au-dessus du niveau du terrein voisin, & par-là à l'abri des petites inondations, en même temps qu'ils sont à couvert de la pluie par le dôme qui recouvre le nid. Tout autour du tertre, la prudente Taupe perce des boyaux, qui descendent plus bas, & se prolongent de tous côtés comme des rayons qui partent d'un centre. Ces routes souterraines, fermes & bien battues, facilitent le transport des provisions que la Taupe charie pour ses Petits, & qui consistent ordinairement en des fragmens de racines ou d'oignons. Il paroît au moins que ce sont les premieres nourritures qu'elle donne à sa famille, mais elle la nourrit ensuite de Vers &

dans le besoin. On ne lit point sans émotion l'histoire d'une Chienne, qui tandis qu'on la

d'Insectes. Si l'on entreprend de pénétrer dans son souterrain, la Taupe attentive au moindre bruit, songe aussi-tôt à mettre ses Petits en sûreté, & s'efforce de les transporter ailleurs.

Le gentil Ecureuil, aussi vif, aussi leger, aussi industrieux que l'Oiseau, sait, comme lui, construire sur les Arbres un nid à ses Petits. Il amasse des buchettes, les entrelace avec de la mousse, serre & foule le tout, & donne au petit logement une capacité & une solidité qui lui permet d'y être à l'aise & en sûreté au sein de sa famille. Une seule ouverture étroite ou très-juste est menagée vers le haut du nid pour l'entrée & la sortie. Au-dessus de cette porte l'Ecureuil batit un petit toit en maniere de chapiteau conique, qui met l'intérieur à couvert de la pluie & facilite l'écoulement de l'eau.

L'Opossum, originaire de l'Amérique, & qui a quelques traits de ressemblance avec le Singe & le Renard, est de tous les Quadrupedes connus le plus remarquable par la maniere singuliere dont il allaite, recele & éleve ses Petits. Ils naissent long-temps avant terme, car l'accouchement de la Mere est toujours une sorte d'avortement. Nous ignorons les raisons d'un arrangement si extraordinaire, & qui pourtant ne nuit point ni au bien être des Petits ni à la multiplication de l'Espece. Sous le ventre de la Mere est placée une poche garnie de poils au-dehors & au-dedans, & qui peut s'ouvrir & se fermer au gré de l'Animal. C'est dans cette poche que les mamelles sont logées. Les Petits naissent nuds & aveugles. Ce ne sont que des Embryons, qui ont à peine la grosseur d'une feve. Avec ses pieds de devant, comme avec des mains, la Mere les prend adroitement & les met dans sa poche. Ils saisissent aussi-tôt les mamelles & s'y collent. Ils y demeurent attachés jusques à ce que leurs yeux s'ouvrent & qu'ils aient pris un certain accroissement. Bientôt après la Mere ouvre sa poche, les en fait sortir pour les exposer à la chaleur du Soleil & jouer avec eux; mais dès qu'elle entend quelque bruit ou qu'elle a quelqu'in-

diffequoit, se mit à lécher ses Petits, comme s'ils eussent charmé ses souffrances, & qui lorsqu'on les éloignoit, poussoit des cris plaintifs.

Pour mieux assurer le sort des Petits, la Nature n'auroit-elle point intéressé l'affection des Meres, en disposant les choses de maniere que les Petits deviennent pour elles une source de sensations agréables & d'utilités réelles?

quiétude, elle pousse un certain cri; aussi-tôt tous ses Petits, qui se jouoient sur l'herbe, accourent vers elle, & vont se cacher dans la poche, qui se referme à l'instant, la Mere fuit & les emporte avec elle. Sans etre exposés à aucun danger, les jeunes Opossums rentrent de meme dans la poche pour sucer de temps en temps les mamelles, & c'est ainsi qu'ils prennent de jour en jour plus d'accroissement, & que leur éducation se perfectionne. Il semble donc que les Petits de cet Animal singulier aient, en quelque sorte, à naître deux fois: la matrice interne ne fournit qu'à la conception & aux premiers développemens: les développemens ulterieurs s'operent dans la poche comme dans une matrice externe.

La Marmose, compatriote de l'Opossum, & qui lui ressemble beaucoup par la forme & par le genre de vie, lui ressemble encore par la précocité de l'accouchement. A leur sortie de la matrice, les Embryons de la Marmose sont meme plus petits proportionnellement que ceux de l'Opossum. Cependant la Nature ne leur a pas preparé, comme à ces derniers, une poche pour leur servir de seconde matrice & de retraite: mais elle y a suppleé par des plis longitudinaux & profonds, placés sous le ventre de la Mere & garnis de mamelles auxquelles les Embryons ne manquent pas de s'attacher en s'enfonçant & se cachant dans l'interieur des plis.

Quelques faits semblent confirmer cette conjecture. L'action d'allaiter est la plus importante de toutes pour les Petits, puisque leur vie en dépend immédiatement. Les mamelles ont été faites avec un tel art, que la succion & la pression des Petits excitent dans les nerfs qui s'y distribuent un léger ébranlement, une douce commotion, qui est accompagnée d'un sentiment de plaisir. Ce sentiment soutient l'affection naturelle des Meres, s'il n'en est une des principales causes. On en peut dire de même de l'action de lécher, qui d'ailleurs est réciproque. Enfin les Meres sont quelquefois incommodées de l'abondance de leur lait; les Petits les soulagent en les tettant.

La chose n'est pas si sensible chez les autres Animaux qu'elle l'est chez les Quadrupedes; mais c'est peut-être parce qu'on ne s'est pas encore avisé de tourner ses recherches de ce côté-là. On peut cependant observer par rapport aux Petits des Oiseaux, & particuliérement par rapport aux Poussins, qu'ils font sentir à la main qui repose sur eux, une espece de petit frémissement universel, plus sensible apparemment à la Poule, dont le ventre alors dépourvu de plumes, est doué d'un sentiment très-délicat. Ce frémissement ébranle légérement les papilles ner-

veufes, y excite de petites vibrations, d'où réfulte un chatouillement modéré, caufe de plaifir. La chaleur douce que la Mere & les Petits fe communiquent réciproquement, doit encore entrer ici en ligne de compte.

L'INCUBATION paroît un myftere plus difficile à pénétrer. On ne conçoit point ce qui peut retenir des femaines entieres fur fes œufs, un Oifeau qui n'a jamais couvé, & qui par conféquent n'a pu avoir appris de l'expérience, que de ces œufs doivent éclorre des Petits. On pourroit cependant douter s'il n'en eft point de ceci, comme de la faim & de la foif ou du defir de propager l'Efpece, dont les caufes réfident principalement dans la conftitution de l'Animal ou dans les mouvemens inteftins de certaines humeurs (1). Un indice que l'incubation pourroit n'être que l'effet d'un befoin naturel, eft qu'on voit des Poules couver des morceaux de craie, de petits cailloux, & des œufs d'Efpece

(1) †† Tout femble indiquer dans la Poule qui veut couver, une chaleur interne, extreme à la région du ventre. Le fang paroît refluer de la circonférence au centre. En fe pofant fur les œufs froids qu'on lui donne à couver, la Poule tempere un peu cette chaleur. Elle eft encore tempérée par le repos & le filence. Il eft fi vrai que dans cette circonftance la chaleur interne de la Poule accroît, que fi on la rafraichit par le bain ou par certains alimens, on éteindra en elle le defir de couver.

tres-

très-différente de la leur. L'instinct est, ce semble, plus sûr dans son discernement (2).

A l'égard de la construction du nid, elle a peut-être une liaison secrete & physique avec

(2) †† Mr. de MONTBEILLARD, qui s'est plû à approfondir l'histoire du Coucou & à la purger des erreurs dont elle étoit infectée, (Chap. VI, Note 1.) a fait à ce sujet diverses expériences sur l'incubation des œufs étrangers, dont les résultats sont trop remarquables pour que je ne les transcrive pas ici dans ses propres termes.

„ Il résulte, dit-il, de ces expériences, 1° que les Femelles „ de plusieurs Especes de petits Oiseaux qui se chargent de „ couver l'œuf du Coucou, se chargent aussi de couver d'autres „ œufs étrangers, avec les leurs propres; 2°. qu'elles couvent „ quelquefois ces œufs étrangers par préference aux leurs propres, & qu'elles détruisent quelquefois ceux-ci sans en garder „ un seul; 3° qu'elles couvent & font éclorre un œuf unique, autre que celui du Coucou, 4°. qu'elles repoussent avec „ courage la Femelle Coucou lorsqu'elles la surprennent venant „ déposer son œuf dans leur nid, 5°. enfin, qu'elles mangent „ quelquefois cet œuf privilégié, même dans le cas où il est „ unique; mais un résultat plus important & plus general, „ c'est que la passion de couver, qui paroit quelquefois si forte „ dans les Oiseaux, semble n'etre point determinée à tels ou „ tels œufs, ni à des œufs féconds, puisque souvent ils les „ mangent ou les cassent, & que plus souvent encore ils en „ couvent de clairs; ni à des œufs réels, puisqu'ils couvent „ des œufs de craie, de bois, &c. ni même à ces vains simulacres, puisqu'ils couvent quelquefois à vuide; que par conséquent une Couveuse qui fait éclorre, soit un œuf de „ Coucou, soit tout autre œuf etranger substitue aux siens, „ ne fait en cela que suivre un instinct commun à tous les „ Oiseaux ".

le besoin de pondre, en vertu de laquelle la Femelle est excitée à travailler. Le Male peut l'être par quelqu'autre besoin analogue ou par l'imitation. Et quant à l'architecture, comme elle est uniforme dans chaque Espece, elle pourroit dépendre en dernier ressort de la forme du corps de l'Oiseau, de sa structure & des proportions de son bec & de ses pieds, qui sont les instrumens relatifs à cette architecture.

La méprise des Poules qui couvent des morceaux de craie ou des œufs d'Espece différente de la leur, prouve que la Nature a laissé à ses agens une certaine latitude, entre les limites de laquelle, outre la fin principale, qui ne sauroit manquer de s'obtenir par ce moyen, sont encore renfermées des fins particulieres ou secondaires.

L'Éducation des Petits est la fin principale de l'affection des Meres pour eux. Lorsqu'ils ont été mis en état de gagner leur vie, non-seulement cette affection cesse, mais elle se change encore en haine : les Meres les chassent d'auprès d'elles, & les forcent ainsi à faire usage des moyens qui leur ont été donnés pour subsister.

C'est peut-être par une raison opposée,

que certaines Meres ôtent la vie à ceux de leurs Petits qui ne sont pas bien venans, ou qui ont été mis dans une situation incompatible avec celle que requiert la maniere de les élever. Les Petits des Abeilles doivent naître, croître & se transformer dans des cellules couchées horisontalement : cette position vient-elle à changer ? les Abeilles arrachent de ces cellules les Petits & les mettent à mort.

Des expériences sur cette matiere, faites dans l'esprit de ces réflexions, y répandroient du jour, & feroient naître de nouvelles idées.



CHAPITRE IX.

Du naturel des Animaux.

La Nature a donné à chaque Animal, un caractère qui lui est propre, & qui se manifeste au dehors par une disposition particuliere à certains actes, par l'air, par la contenance, par la démarche, en un mot, par toute l'habitude extérieure ou l'ensemble de l'Animal. Ce caractère est, pour ainsi dire, au psychologique, ce que la différence générique ou spécifique est au physique ; mais les rapports sont tout autrement

faciles à fixer dans ce dernier que dans le premier; sans doute parce que nous manquons de ces recherches fines & profondes, nécessaires pour éclairer un sujet de cette nature. Le courage du Lion, la férocité du Tigre, la voracité du Loup, la fierté du Coursier, la gloutonnerie du Porc, la stupidité de l'Ane, la docilité du Chien, la malice du Singe, la finesse du Renard, la subtilité du Chat, la douceur de l'Agneau, l'indolence du Paresseux (1), la timidité du Lievre,

(1) †† Si l'on se pressoit de juger sur les apparences, on seroit tenté de croire, qu'en formant le *Paresseux*, la Nature n'a fait qu'un Monstre, tant la conformation de ce Quadrupede est extraordinaire, soit à l'extérieur, soit à l'intérieur. Des yeux ternes & ombragés, des mâchoires à demi ébauchées, lourdes, pesantes, dépourvues de dents incisives & canines; des cuisses presque hors des hanches, des jambes trop courtes, mal conformées & plus mal terminées encore par un pied sans assiette, privé de pouce, & dont les doigts, qui ne peuvent se mouvoir séparément, sont terminés par deux ou trois griffes démesurément longues, qui nuisent à la marche & ne sont faites que pour grimper, telles sont les principales défectuosités qu'on remarque dans l'extérieur du Paresseux. Son intérieur en présente de plus frappantes encore. Il est au nombre des Animaux ruminans: pourvu, comme eux, de quatre estomacs, il manque néanmoins de tous les autres caracteres qui sont propres aux Ruminans; ses intestins, en particulier, sont très-petits & plus courts que ceux des Animaux carnivores. Enfin, il n'a point d'orifice distinct approprié à la génération. Privé d'armes offensives & défensives; gauche & stupide à l'excès; réduit à ne parcourir qu'une toise en une heure; ce triste Animal semble avoir été condamné par la Nature à mener la vie la plus misérable: mais, toujours

la vivacité de l'Ecureuil, font des exemples auxquels on peut rapporter beaucoup d'Especes de différentes Classes.

Ces divers caracteres font fusceptibles de modifications. On apprivoife jusqu'à un certain point les plus féroces : l'Ours & le Loup peuvent acquérir une certaine docilité, & fe foumettre à la direction d'une main également adroite & courageufe. Mais le naturel qui ne fauroit être détruit, reparoit toujours ; l'Ours demeure Ours, & le Loup ne ceffe point d'être Loup (2).

Mere & jamais Marâtre, elle lui a accordé des dédommagemens qui compenfent fa mifere ; elle l'a fait robufte, très-vivace, fort peu fenfible & auffi peu foucieux ; elle l'a conftitué de maniere que, quoiqu'il ne prenne que des nourritures feches & peu fucculentes, il engraiffe beaucoup. Au refte, le Pareffeux eft propre aux Contrées méridionales du nouveau Monde, & on ne l'a point encore trouvé dans l'ancien.

(2) †† Dans le premier âge, le Loup s'apprivoife affez facilement, & femble fe rapprocher de la docilité du Chien, avec lequel il a d'ailleurs de grands rapports de conformation : mais le naturel féroce du Loup n'eft jamais que mafqué par la domefticité & l'éducation : dès qu'il a pris un certain accroiffement le fond de fon être fe décele, & il mord cruellement la main qui le nourrit ou qui le careffe.

„ L'Ours, dit M. de Buffon, eft très-fufceptible de colere, „ & fa colere tient toujours de la fureur, & fouvent du caprice : „ quoiqu'il paroiffe doux pour fon Maître, & même obéiffant „ lorfqu'il eft apprivoifé, il faut toujours s'en défier & le „ traiter avec circonfpection. . . . . Pour lui donner une efpece

LA possibilité de ployer ou de modifier jusqu'à un certain point le naturel des Animaux, & de lui faire prendre des impressions nouvelles, est une suite de l'instinct qui les porte à rechercher ce qui est utile à leur conservation, & à éviter, au contraire, ce qui peut lui nuire. La faim & la crainte sont les deux grands mobiles qui les déterminent, & l'Homme sait mettre en œuvre ces mobiles.

REMARQUONS ici l'attention de l'AUTEUR de la Nature à éloigner de nos demeures les Animaux féroces, & à revêtir de qualités sociales ceux qui doivent vivre auprès de nous (3). SA

„ d'éducation, il faut le prendre jeune, & le contraindre pendant toute sa vie ".

Le Tigre, toujours altéré de sang & jamais rassasié, qui déchire & dévore tout Être vivant qu'il rencontre, le Tigre, farouche & cruel par essence, ne cède ni à la force ni à la violence, ni à la contrainte, & son naturel sanguinaire & pervers demeure constamment indomptable. L'Ocelot, aussi altéré de sang que le Tigre, mais bien moins puissant que lui, ne fléchit point non plus sous la main de l'Homme. La fière Panthère ne s'apprivoise pas proprement, on ne peut que la dompter ; on la dresse même pour la chasse, mais si dans cet exercice elle manque sa proie, elle entre en fureur & se jetteroit sur son Maître, s'il ne prévenoit le danger en lui jettant de la chair ou quelque Animal vivant.

(3) †† C'est principalement le Climat qui décide de l'habitation des Animaux. Les plus redoutables, les plus féroces, le

SAGESSE a caché à ceux-ci leurs forces, & un nombreux troupeau de Bœufs plie sous la baguette d'un Enfant.



CHAPITRE X.

Des sociétés animales en général.

C'EST une grande distinction des Animaux, que celle en solitaires & en sociables. On peut distribuer les sociétés des Animaux en deux classes générales : en sociétés improprement dites, ou celles dont les Individus ne travaillent point de concert aux mêmes ouvrages ; & en sociétés proprement ainsi nommées ou celles dont les Individus travaillent en commun.

LE gros & le menu Bétail, les diverses Especes d'Oiseaux domestiques & de passage, les Especes de Poissons qui nagent par troupes, plusieurs Especes d'Insectes qui se tiennent rassemblés dans le même lieu, tels que les Pucerons, les Gallinsectes, &c. fournissent des exemples des sociétés de la premiere classe.

Lion, le Tigre, la Panthere, &c ne vivent & ne propagent que dans les Contrées brûlantes de la Torride. D'autres Animaux, comme le Renne & l'Ours blanc ne sauroient subsister que dans les Régions glacées du Nord. L'Homme, appellé par la supériorité de son être à dominer sur toute la Terre, vit & multiplie dans tous les Climats.

Les sociétés de la seconde classe s'observent chez quelques Especes de Chenilles & de Vers, chez les Abeilles, les Guepes, les Bourdons, les Fourmis, les Castors, &c.



CHAPITRE XI.

Les sociétés improprement dites.

Ces sociétés sont formées de la réunion de plusieurs Individus que des besoins ou des avantages communs rassemblent dans le même lieu. Mais, tandis que dans les sociétés proprement dites, chaque Individu travaille pour le bien commun, dans les sociétés improprement dites, chaque Individu agit principalement pour soi, & ce n'est que dans certaines circonstances, que tous les Individus concourent pour la défense ou l'intérêt commun.

Un troupeau de Bœufs paît dans une prairie: un Loup paroît, le troupeau forme aussi-tôt un bataillon, & présente les cornes à l'ennemi. Cette disposition guerriere le déconcerte & l'oblige à se retirer.

En hiver, les Biches & les jeunes Cerfs se ras-

ſemblent en hardes, & forment des troupes d'autant plus nombreuſes que la ſaiſon eſt plus âpre. Ils ſe réchauffent de leur haleine. Au printemps ils ſe diviſent, les Biches ſe cachent pour mettre bas Les jeunes Cerfs demeurent enſemble, ils aiment à marcher de compagnie, & la néceſſité ſeule les ſépare.

Les Moutons, expoſés aux ardeurs de la canicule dans une plaine découverte, ſe rapprochent les uns des autres de maniere que leurs têtes ſe touchent; ils les tiennent inclinées contre terre, & humeut l'air frais qui vient par-deſſous.

Les Canards ſauvages, appellés à changer de climat, ſe rangent de façon que leur vol forme un coin ou un V renverſé, comme pour fendre l'air plus facilement. Le Canard qui eſt à la pointe, conduit le vol & fend l'air le premier. Au bout d'un certain temps, il eſt relevé par un autre, celui-ci l'eſt à ſon tour par un troiſieme, &c. Chacun prend ainſi ſa part de tout ce que cette fonction peut avoir de pénible.

Les Pucerons ſe raſſemblent en grand nombre ſur les Plantes: on ne connoit qu'imparfaitement les avantages qu'ils recueillent de cette eſpece de ſociété; mais on peut conjecturer avec

fondement, que les piqures réïtérées d'un plus grand nombre de ces Insectes, attirent proportionnellement plus de sucs nourriciers dans la partie de la Plante, sur laquelle ils se sont établis. Cela paroît avec plus d'évidence dans la formation des vessies de l'Orme. Quand on les ouvre, on les trouve farcies de Pucerons. Ce sont réellement leurs piqures qui occasionent ces tumeurs singulieres. En même temps que chaque Puceron pompe le suc qui doit le faire croitre, il contribue à la production de la vessie qui doit fournir à tous la subsistance & le logement.



CHAPITRE XII.

Réflexions.

Les Animaux auxquels la compagnie de leurs semblables étoit utile, ont été rendus propres à cette espece de commerce. Et si l'Auteur de la Nature a eu en ceci l'Homme en vue, comme on peut le penser sans orgueil, on trouvera que les moyens répondent bien à la fin. En effet, combien d'embarras & d'inconvéniens n'auroient pas accompagné les divers services que nous retirons des Animaux domestiques, si les Individus

d'une même Espece n'avoient pu cohabiter ensemble ?

CET esprit de société n'est pas absolument borné aux Individus d'une même Espece, il s'étend aussi jusqu'à un certain point à ceux d'Especes différentes, & l'Homme y trouve encore son avantage. L'habitude de se voir, de prendre leurs repas en commun, de coucher sous le même toit, développe ou fortifie ces dispositions naturelles des Animaux domestiques à vivre en société. Les liaisons qui en résultent deviennent par conséquent d'autant plus fortes, qu'elles ont commencé plutôt ou plus près de la naissance. C'est ainsi que des Animaux qui n'ont pas été appellés à vivre ensemble, peuvent néanmoins former une espece de société : la disposition naturelle de chacun d'eux à vivre avec ses semblables, est susceptible de modification ou d'extension (1).

(1) †† Cette liaison qui naît de l'habitude ou de la cohabitation s'étend aux Individus des Especes les plus éloignées. Si l'on donne à couver à une Poule des œufs de Canards & de Dindons, les Petits qui en proviendront vivront ensemble dans une liaison aussi étroite que des Poussins, & cette liaison subsistera plusieurs mois. Quand les Canards s'écarteront on entendra les Dindons les rappeller par des cris plaintifs, qui annonceront leurs peines & leurs desirs. Ils se chercheront mutuellement avec empressement, & cet attachement réciproque subsistera encore dans un age assez avancé.

CHAQUE Individu reconnoît son semblable; ceux d'une même société le reconnoissent aussi. L'on remarque que s'il s'introduit dans une basse-cour des Poules étrangeres, celles du lieu les maltraitent pendant plusieurs jours, jusques à ce que la cohabitation ait rendu celles-là membres de la société.

L'EXTÉRIEUR du corps offre divers caracteres au moyen desquels les Individus d'une même société, peuvent se reconnoître & distinguer les Individus étrangers. Mais entre ces caracteres physiques, il peut y en avoir de mixtes ou qui appartiennent autant à l'ame qu'au corps, que les Animaux de la classe dont nous parlons, sont en état de saisir; comme sont l'air, la contenance, la démarche, &c. Les Individus de cette Espece, qui ne se sont pas encore familiarisés avec la nouvelle habitation, paroissent craintifs ou embarrassés: cette crainte ou cet embarras les décele, & excite ou enhardit les autres à les attaquer.

L'ESPECE de société dans laquelle vivent les Animaux domestiques, donne lieu à une observation remarquable; le jeune Agneau démêle sa Mere au milieu de plusieurs centaines de Brebis, quoiqu'il n'y ait pas entr'elles de différences sensibles.

EXPLICATION du fait. Les objets qui nous paroissent parfaitement semblables, ont souvent des différences réelles, mais que nous n'appercevons pas, soit parce que leur petitesse les dérobe à nos yeux, soit parce qu'elles sont d'une nature à ne pas s'attirer l'attention. L'Agneau, plus intéressé à découvrir ces différences, les découvre en effet; & voilà qui suffit pour la solution du cas, sans qu'il soit besoin de recourir à des principes cachés. Si cependant on vouloit joindre à ce moyen, celui par lequel le Chien reconnoit son Maître au milieu d'une grande multitude, je veux dire l'odorat, il n'y auroit rien là que de fort naturel. On pourroit encore admettre des différences entre le bêlement d'une Brebis & celui d'un autre; différences qui, quoiqu'insensibles pour nous, frappent néanmoins l'oreille de l'Agneau (2).

(2) †† Un habile Cultivateur a fait sur ce sujet une observation intéressante. Il arrive assez souvent qu'une Brebis met bas deux Agneaux, quelquefois trois. Si la Mere vient à mourir tandis qu'elle les allaite, on a beaucoup de peine à les faire adopter à d'autres Brebis. On y réussit néanmoins en enveloppant l'Agneau adoptif de la peau du vrai Nourrisson. La Brebis paroit d'abord avoir des doutes & marquer de la repugnance; mais elle adopte enfin l'Agneau qu'on lui donne à nourrir.





CHAPITRE XIII.

Les Oiseaux de passage.

RIEN de plus admirable que ces légions de Volatiles qui à temps marqué, passent d'un pays dans d'autres très-éloignés. Quel instinct les rassemble? Quelle boussole les dirige? Quelle carte leur trace la route? On conçoit d'abord que le changement de saison & le manque de nourritures convenables avertissent ces différentes Especes d'Oiseaux de changer de demeure (1).

(1) †† Ceci est bien confirmé par les observations d'un Naturaliste célebre, Mr. de MONTBEILLARD. Il regarde le défaut de subsistance comme une des causes générales & déterminantes des migrations des Oiseaux. Il remarque que ceux qui vivent d'Insectes voltigeans, partent les premiers, parce que ces Insectes manquent les premiers. Les Oiseaux qui se nourrissent d'Insectes terrestres, comme de Vers, de Chenilles, de Fourmis, &c. partent plus tard, parce qu'ils trouvent plus long-temps de quoi se nourrir. Ceux qui vivent de graines & de fruits qui ne parviennent à leur maturité qu'en Automne, n'arrivent aussi qu'en Automne & habitent nos Campagnes une partie de l'Hiver. Enfin, les Oiseaux qui se nourrissent des mêmes choses que l'Homme & de son superflu, restent toute l'année aux environs des lieux habités. On a même observé, que de nouvelles cultures occasionent à la longue de nouvelles migrations. Depuis qu'on cultive à la Caroline le Riz, l'Orge, le Froment, on y voit arriver régulièrement chaque année, des volées d'Oiseaux inconnus auparavant aux Colons, & que

Mais comment ont-ils appris qu'ils trouveront dans d'autres régions la température & les alimens qui leur conviennent? Pour être en état de répondre à ces questions & à toutes celles qu'on peut faire sur ce sujet intéressant, il faudroit avoir examiné soigneusement toutes les circonstances qui accompagnent les marches de ces Oiseaux. Le degré de froid ou de chaud qui les accélere ou les retarde, mérite sur-tout d'être observé; car il n'y a pas lieu de douter que ce ne soit ce qui influe le plus ici. Il y a peut être un rapport secret entre la température qui convient à certaines Especes, & celle qui est néces-

cette circonstance a fait nommer *Oiseaux de Riz*, *Oiseaux de Bled*, &c.

Mais, outre les causes externes générales que j'assignois aux migrations des Oiseaux, il semble qu'il faille y joindre encore une cause non moins générale, mais interne, & qui fait sentir son action à tous les Individus de l'Espece: je veux parler d'un certain mouvement intestin, qui survient à tems marqué à tous les Individus, & qui se manifeste par l'inquiétude qu'ils témoignent alors. Une observation très-sûre & répétée bien des fois ne permet pas de se refuser à cette idée. On a vu de jeunes Oiseaux de passage, des Cailles, par exemple, élevées en cage depuis leur naissance, éprouver constamment deux fois chaque année une inquiétude & une agitation extraordinaires, précisément dans le tems du passage en Septembre & en Avril. Cette inquiétude duroit environ un mois, & recommençoit tous les jours environ une heure avant le coucher du Soleil. Toute la nuit se passoit dans ces agitations, & le jour ces Oiseaux paroissoient tristes, abattus & assoupis.

faire pour la production des alimens dont elles se nourrissent.

Les vents paroissent avoir une grande influence sur les émigrations des Oiseaux. L'histoire de ces émigrations est essentiellement liée aux observations météorologiques & les suppose. Sans doute qu'il seroit plus aisé de dire, pourquoi les Oiseaux dont il s'agit, volent par nombreux escadrons, que séparés ou épars. Ils sont ainsi moins exposés à devenir le jouet des vents. Mais cet avantage n'est pas probablement le seul que leur procure l'état de société (2). Nous

(2) †† Chez les Oiseaux de passage, comme le remarque aussi Mr. de BUFFON, les Peres & les Meres rassemblent leurs Familles lorsque le tems du départ approche. Plusieurs Familles se rassemblent pour ne former qu'une meme caravane, & se mettre par-là plus en état de surmonter les résistances & s'opposer à leurs ennemis.

Mais tous les Oiseaux voyageurs ne se forment pas en caravanes pour passer d'un Pays dans un autre. Il en est qui émigrent solitaires. d'autres n'emigrent qu'avec leur propre Famille d'autres émigrent par petites troupes.

On connoit en general les migrations des Cailles, des Étourneaux, des Grives, des Becasses, des Corneilles, des Oies, &c.; mais de toutes les migrations des Oiseaux il n'en est point de plus connues que celles des Hirondelles, & sur lesquelles les Naturalistes aient plus varié. On sait que les uns ont admis qu'elles émigroient, & que d'autres ont cru qu'elles se precipitoient dans des marais où elles demeuroient engourdies & accrochees les unes aux autres jusqu'au retour du Printems.

manquons

manquons de recherches assez approfondies sur ces différentes Especes d'Oiseaux & sur les Poissons de passage.

On s'étonne que des Savans en Anatomie & en Histoire naturelle, & même des Savans d'un grand nom, aient pu admettre une opinion aussi étrange que celle de cette immersion des Hirondelles. Ils ont fait néanmoins de si grands efforts pour la rendre croyable, que le judicieux Mr. de MONTBEILLARD s'est trouvé dans l'obligation de la réfuter sérieusement, & il n'a pas eu beaucoup de peine à y réussir. Comment des Hommes instruits ont-ils pu se persuader un instant, qu'un Animal tout aérien, dont les poumons ont inspiré & expiré l'air pendant six mois, peut vivre sous l'eau ou dans la vase pendant six autres mois sans respirer, & reparoître ensuite avec sa vivacité naturelle? Les poumons des Hirondelles, comme ceux de tous les Habitans de l'air, ne sont point du tout organisés à la maniere des poumons des Amphibies, & pourtant l'opinion dont il s'agit transforme gratuitement l'Hirondelle en Amphibie. Mais l'Hirondelle est si peu en état de vivre sous l'eau, qu'elle y périt en peu de temps lorsqu'elle y est plongée. Elle ne sauroit même résister au froid médiocre de cinq degrés au-dessus de la congélation. L'expérience en a été faite par un bon Physicien. D'ailleurs, si la prétendue immersion des Hirondelles étoit chose aussi ordinaire qu'on a tenté de le faire croire, on les verroit chaque Printemps sortir en grandes troupes des marais, comme on voit alors les Loirs & les Marmottes sortir de leurs retraites. C'est néanmoins ce qu'on n'a jamais vu, & que très-sûrement on ne verra jamais. On ne trouve pas même un seul Auteur qui ait rapporté sur l'immersion & l'émersion des Hirondelles aucune observation sur laquelle on puisse tant soit peu compter. Ce sont toujours des oui-dire, & jamais des faits bien constatés. Mais il est une Espece de ces Oiseaux dont les Individus s'assemblent en grand nombre dans les joncs des marais, & qui s'y noyent quelquefois. de pareilles Hirondelles

pechées peu de temps après leur submersion, ont pu revenir à la vie & donner naissance à la fable de l'immersion & de l'emersion de ces Oiseaux.

C'est vers la fin de Septembre, ou au commencement d'Octobre, suivant la temperature de la saison, que les Hirondelles quittent nos Contrées pour passer dans les Pays chauds. Elles se rassemblent alors en grandes troupes sur les cordons & les faites des edifices, & font entendre sans cesse un cri de ralliement. Non-seulement toutes les Familles de la meme Espece se réunissent pour se préparer au départ, mais la caravane s'accroît encore par la jonction d'Hirondelles d'Especes differentes, qui avoient vecu auparavant séparées, & qu'un meme instinct porte à se reunir aux autres pour partir & voyager de conserve. Le Savant ADANSON a vu nos Hirondelles d'Europe arriver au Sénegal dans la seconde semaine d'Octobre. il les a meme rencontrées en mer, ainsi que d'autres Voyageurs. mais elles ne nichent pas au Sénégal. Elles en repartent sur la fin de Mars. Il est donc bien vrai que les Hirondelles de nos Contrees vont passer l'Hiver dans les Pays chauds, & point du tout se plonger dans les marais. Si mon Lecteur demandoit encore une preuve de la fausseté de cette immersion, je la trouverois dans une experience de FRISCH. Ce Naturaliste ayant attaché aux pieds de quelques Hirondelles un fil teint en detrempe, revit l'année suivante ces memes Oiseaux garnis de leur fil qui n'étoit point decoloré. Cette ingenieuse experience prouve encore que les memes Hirondelles reviennent au Printemps dans les memes lieux qu'elles avoient quitté en Automne. Mais les Hirondelles domestiques ne retournent pas pondre dans le nid de l'année précedente. Elles en construisent un nouveau au-dessus de l'ancien, si le lieu le permet. On a vu jusqu'à quatre de ces nids placés les uns au-dessus des autres dans le meme canal de cheminée, & construits d'année en année.

Les Grives, les Etourneaux, les Cailles, les Pinsons, les Fauvettes, &c. partent en Automne, & c'est alors que les Becasses & les Becassines arrivent dans nos Contrées. Je viens de nommer l'Etourneau parmi les Oiseaux de passage, mais je

dois ajouter qu'il n'est proprement Oiseau de passage que dans les Pays froids tels que la Suede. Dès que les Etourneaux ne nichent plus, ils se rassemblent en grandes troupes. Leur maniere de voler est singuliere, & ne se retrouve dans aucune autre Espece. On la diroit soumise à une sorte de tactique : ils tourbillonnent sans cesse en l'air, & tandis que leur instinct les entraine vers le centre du tourbillon, la rapidite de leur vol les emporte continuellement au-delà. Ils circulent ainsi & se croisent en tout sens, & la sphere entiere paroit tourner sur elle-même, sans suivre de direction constante. Ce tournoiement singulier n'est pas inutile aux Etourneaux : il écarte les Oiseaux de proie qui se trouveroient mal de s'engager dans l'épais tourbillon où ils seroient exposés à mille chocs divers.

Je ne finirois point si je voulois parcourir avec nos plus célebres Ornithologistes, l'interessante histoire des Oiseaux emigrans ; mais je m'arrêterai encore quelques momens sur l'emigration des Grues, qui sont de tous les Oiseaux voyageurs ceux qui executent les courses les plus longues & les plus hardies.

Originaires des Contrées septentrionales, les Grues parcourent les Régions tempérées & s'enfoncent dans celles du midi. Elles s'elevent à une grande hauteur dans les airs, & s'y disposent en ordre de bataille : leur phalange forme une espece de triangle comme pour diminuer la resistance que l'élement léger apporte à la rapidite de leur vol. Mais quand le vent devient impetueux & qu'il menace de rompre la phalange, elles se disposent en cercle en se resserrant de plus en plus. Elles en usent de même a la rencontre des grands Oiseaux de proie dont elles ont à repousser les attaques. C'est pour l'ordinaire dans les ombres de la nuit qu'elles fendent les airs, & leur voix eclatante annonce au loin leur passage. Il semble qu'elles aient un Chef qui dirige leur marche, & qui les avertit frequemment par un cri de reclame de la route qu'il tient. La troupe repete ce cri comme pour faire entendre qu'elle suit & garde la direction. Si elles pressentent l'orage, elles abaissent leur vol & se rapprochent de la terre. Quand elles s'y rassemblent pendant la nuit, elles ont soin d'établir une garde qui

veille tandis que la troupe dort, & qui l'avertit par un cri du danger qui la menace. De-là ces hiéroglyphes où la prudente Grue est représentée comme le symbole de la vigilance. Ces grands Oiseaux émigrent dès les premiers froids de l'Automne. On les voit passer alors du fond de l'Allemagne en Italie, & poursuivre leur marche vers le Midi. Elles nichent dans les marais du nord. A peine l'éducation des Petits est-elle achevée, que le temps du départ arrive. Ils se mettent en route avec leurs Parens, & sont déja assez forts pour les accompagner dans leurs longues traversées.

Les vrais Oiseaux de passage émigrent périodiquement dans une certaine saison : mais il arrive quelquefois qu'on observe de nombreuses migrations d'Especes sédentaires, soit que des orages violens les chassent des lieux qu'elles habitent, soit qu'elles viennent à y manquer de subsistance. Ce sont là des migrations irrégulieres qui n'ont lieu que trois à quatre fois dans un siecle, & dont le Bec-croisé & le Casse-noix fournissent des exemples.





CHAPITRE XIV.

Les Harengs.

Les Harengs émigrent par grandes troupes du pôle boréal vers les côtes d'Angleterre & de Hollande. Ces émigrations semblent être occasionées par les Baleines & autres grands Poissons que les mers glaciales renferment dans leur sein, & qui poursuivent les Harengs. Ces Monstres marins en avalent à la fois des tonnes entieres. Ils suivent souvent leur proie jusques sur les côtes d'Angleterre ou d'Ecosse. Les Harengs multiplient excessivement, & ils sont peut-être de tous les Poissons ceux qui multiplient le plus. Ils semblent être une manne préparée par la PROVIDENCE, pour la nourriture d'un grand nombre de Poissons & d'Oiseaux de mer. Pour que l'Espece des Harengs se conservât, il falloit qu'ils fussent se soustraire à la poursuite de leurs Ennemis.

Les Harengs arrivent sur les côtes d'Ecosse & d'Angleterre, vers le commencement de Juin. Leurs nombreuses légions se partagent alors en plusieurs divisions. Les unes dirigent leur course

vers l'est, les autres vers l'ouest. Après avoir navigé quelque temps, les différentes troupes se divisent encore, & parcourent les divers parages des mers Britanniques & de celles d'Allemagne, se réunissent ensuite, & disparoissent enfin au bout de quelques mois. Plusieurs milliers de Hollandois sont occupés annuellement à la pêche du Hareng; on peut juger par ce seul trait de l'étonnante multiplication de ce Poisson (1).

(1) †† De tous les Poissons qui vivent au sein des mers, il n'en est point où la magnificence de la Nature dans la multiplication des Êtres vivans, brille avec plus d'éclat que dans le Hareng; & c'est sur-tout ici qu'il faut admirer le merveilleux équilibre qu'elle entretient sans cesse entre la multiplication & la destruction. Malgré le nombre prodigieux d'ennemis qui font aux Harengs une guerre perpétuelle & toujours heureuse, on voit chaque année des flots de ces Poissons s'avancer vers les mers d'Allemagne & d'Angleterre, & fournir constamment aux Pêcheurs les récoltes les plus abondantes. En vain les Baleines, les Requins, les Marsouins & une foule d'autres Poissons font-ils une énorme consommation de Harengs, en vain les Oiseaux de mer en consomment-ils encore une immense quantité, en vain des milliers d'Anglois, de Hollandois, d'Allemands, de François ne cessent-ils d'en remplir leurs filets, la pullulation en est toujours à-peu-près la même, & l'Espece victorieuse de tous ses Ennemis, se conserve de siecle en siecle & envoie chaque année de nouvelles legions dans nos mers. „ Les Harengs, dit l'illustre Historien (†) des Poissons, entrent par „ fois en si grande quantité dans la Manche, qu'ils ressemblent „ aux flots d'une mer agitée; c'est ce que les Pêcheurs nom-

(†) Mr. Duhamel.

„ ment des lits ou bouillons de Harengs : quand les filets don-
„ nent dans ces bouillons, il arrive qu'ils sont tellement char-
„ gés de Poissons qu'ils rompent & coulent bas".

Ce n'est pas uniquement pour se soustraire aux poursuites des grands Poissons qui hantent les mers du Nord, que les Harengs s'avancent en grandes troupes vers les mers d'Angleterre & d'Allemagne, c'est encore pour y recueillir une abondante nourriture que la Nature leur a preparée dans ces parages. Ils fourmillent alors de Vers & de petits Poissons dont les Harengs sont très-avides, & qui les engraissent beaucoup. Ils y fraient en même temps. Et peut-être encore que lorsqu'ils abandonnent les mers du Nord, ils n'y trouvent plus assez de nourriture pour fournir à leur subsistance. On peut conjecturer avec fondement, qu'il en est à cet égard des Harengs & des autres Poissons qui émigrent, comme des Oiseaux de passage. Le même instinct & les mêmes besoins peuvent déterminer les migrations chez les uns & chez les autres, & ces migrations sont elles-mêmes le moyen que la sage Nature emploie pour conserver ces Especes si nombreuses en Individus.



CHAPITRE XV.

Les Rats de passage.

CES Rats, particuliers aux contrées les plus septentrionales de l'Europe, apparoissent de temps en temps en si grand nombre dans les campagnes de la Norwege & de la Laponie, que les Habitans s'imaginent qu'ils tombent du Ciel. Un Naturaliste célebre (1) qui leur a donné l'attention qu'ils méritent, a reconnu que ces Rats ont des émigrations périodiques, tous les 18 ou 20 ans. Ils sortent alors de leurs demeures & se mettent en campagne. En chemin faisant, ils tracent dans la terre des sentiers ou sillons de deux doigts de profondeur, & qui occupent quelquefois la largeur de plusieurs toises. Mais ce que ces émigrations offrent de plus singulier, est que les Rats suivent constamment dans leur marche la ligne droite, sans se détourner jamais qu'à la rencontre d'un obstacle impénétrable. Ainsi, quand il leur arrive d'être arrêtés par un rocher, ils essaient d'abord de le percer, & comme ils n'en peuvent venir à bout, ils en font le tour, & regagnent au-delà la ligne droite. S'ils rencontrent une masse de foin ou de paille, ils la

(1) Mr. LINNEUS.

percent de part en part, toujours en ligne droite. Un lac ne les arrête point: ils le traversent de même ou entreprennent de le traverser en ligne droite, & s'ils trouvent sur leur passage une barque ou quelqu'autre bâtiment, ils grimpent dessus aussi-tôt, le traversent & descendent de l'autre côté par une ligne parallele à celle qu'ils ont tracée en montant (2).

(2) †† Le petit Quadrupede dont je parle dans ce Chapitre, habite les montagnes de Norwege & de Laponie. Il y a reçu le nom de *Leming*, que Mr. de BUFFON lui a conservé. C'est un des plus terribles fleaux qui desolent de temps en temps les campagnes de ces Contrées. Ils devastent les jardins, les champs, les prairies, consument toutes les productions de la terre, & n'épargnent que ce qui est serré dans les maisons ou dans les greniers où heureusement ils n'entrent point. Ils courent avec assez de vitesse, se creusent des souterreins, comme la Taupe, & mangent comme elle, des racines. Quoique petits, ils sont très-courageux, se défendent contre leurs ennemis, vont au-devant de ceux qui les menacent, & ne fuient point à l'approche des Hommes. Si on les frappe du bâton, ils se jettent dessus & le serrent si fortement entre leurs dents, qu'ils ne lâchent point prise & se laissent transporter ainsi à quelque distance. Ils font entendre un aboiement semblable à celui des petits Chiens. Quand ils ont émigré en grandes troupes de leur Pays natal, ils n'y retournent plus. On assure même qu'ils meurent tous au retour de la verdure, & comme le nombre de leurs petits cadavres est prodigieux, l'air en est si infecté qu'il en naît des maladies. Ils se dévorent aussi les uns les autres, comme tous les Rats, & de-là vient que leur destruction semble aussi prompte que leur multiplication. Un Auteur raconte, que lorsqu'ils se font la guerre, ils se partagent en deux bandes qui se jettent l'une sur l'autre & s'entredétruisent.



CHAPITRE XVI.

Les sociétés proprement dites.

PARMI les sociétés improprement dites, il en est plusieurs qui dépendent du hasard ou du fait de l'Homme, sinon en tout, du moins en partie. Il n'en va pas de même des sociétés proprement dites. Elles ne doivent leur origine à aucun fait humain ni à aucune circonstance étrangere ; mais elles relevent uniquement de la Nature. Les membres qui les composent ne sont pas seulement unis par des besoins ou des avantages communs, & cela pour un temps souvent assez court ; ils le sont encore par un lien plus fort, & qui subsiste jusqu'à la mort de l'Animal ou du moins pendant une grande partie de sa vie ; je veux dire la propre conservation de l'Individu ou celle de sa Famille. L'une & l'autre sont nécessairement attachées à l'état de société. C'est pour cette grande fin que ces différentes Especes d'Animaux sociables, ont été instruits à travailler en commun à des ouvrages si dignes d'être admirés.

LES sociétés proprement dites pourroient être divisées en deux classes ; la premiere compren-

droit celles dont la fin principale se borne à la conservation des Individus, la seconde celles qui ont pour but & la conservation des Individus & l'éducation des Petits.

PLUSIEURS Especes de Chenilles & quelques Especes de Vers appartiennent à la premiere de ces deux classes; les Fourmis, les Guepes, les Abeilles, les Castors, &c. à la seconde.

LA premiere classe auroit sous elle deux genres principaux; l'un comprendroit les sociétés à temps, l'autre, les sociétés à vie.



CHAPITRE XVII.

Les Chenilles communes (1).

UN Papillon dépose ses œufs vers le milieu de l'Eté sur une feuille de Prunier; le nombre de ces œufs est d'environ trois à quatre cents. Au bout de quelques jours il sort de chacun d'eux une très-petite Chenille. Loin de se disperser sur

(1) †† Ces Chenilles sont celles qui se construisent ces nids de pure soie, qu'on rencontre si fréquemment en Hiver sur les haies & sur les Arbres fruitiers, & qui se font remarquer par leur blancheur. La forme & la grandeur de ces nids varient beaucoup

les feuilles voisines, toutes demeurent rassemblées sur celle qui les a vu naître : le même esprit de société les unit. Elles se mettent aussi-tôt à filer de concert une toile, d'abord tres-mince, mais qu'elles fortifient ensuite peu-à-peu en y ajoutant de nouveaux fils. Cette toile est une vraie tente, dressée sur la feuille, & sous laquelle les jeunes Chenilles se mettent à couvert. A mesure qu'elles grossissent, elles étendent leur logement par de nouvelles couches de feuilles & de soie. Les espaces compris entre ces couches sont les appartemens qui se communiquent tous par des portes ménagées à dessein. C'est dans ce nid qu'elles passent l'Hiver, couchées les unes auprès des autres, sans mouvement, jusques à ce que le retour du Printemps les ranime, & les invite à aller ronger les feuilles naissantes. Enfin, vers le mois de Mai, la société se dissout ; chaque Chenille tire de son côté, & va passer le reste de sa vie dans la solitude. Alors, devenues plus fortes, l'état de société ne leur est plus nécessaire, elles n'ont plus besoin d'habitation commune.

Ce léger précis de l'histoire de la Chenille nommée *Commune*, parce qu'elle est de celles qu'on rencontre le plus fréquemment, donne une idée des sociétés à temps, & qui ont pour

fin prochaine & directe la conservation des Individus.



CHAPITRE XVIII.

Les Chenilles processionnaires.

Ces Chenilles, qui vivent sur le Chêne, & dont les sociétés sont beaucoup plus nombreuses que celles des *Communes*, ont des procédés plus singuliers. Elles sortent de leur nid au Soleil couchant, & marchent en procession sous la conduite d'un Chef, dont elles suivent tous les mouvemens. Les rangs ne sont d'abord que d'une Chenille, ensuite de deux, de trois, de quatre & même de plus. Le Chef n'a rien d'ailleurs qui le distingue, que d'être le premier, & il ne l'est pas constamment, parce que chaque Chenille peut à son tour occuper cette place. Après avoir pris leur repas sur les feuilles des environs, elles regagnent leur nid dans le même ordre, & cela continue pendant toute la vie de Chenille. Parvenues enfin à leur dernier accroissement, chacune se construit dans le nid une coque, où elle se change en Chrysalide, & revêt ensuite la forme de Papillon. Ces métamorphoses

font fuccéder à l'état de fociété un nouveau genre de vie, tout différent de l'ancien (1).

Voila un exemple des fociétés à vie, dont la fin principale eft la confervation des Individus (2).

(1) †† Ces cutieufes Républicaines ne doivent être obfervées qu'avec précaution : elles font les plus venimeufes de toutes les Chenilles de nos Contrees. Elles font naître fur la peau des ampoules lors même qu'on ne les touche point. Il fuffit quelquefois de fe trouver couché au pied d'un Chêne où elles fe font établies, pour eprouver bientôt des démangeaifons très-incommodes. On fait que les Chenilles ne font point venimeufes par elles-mêmes, elles ne le font que par accident. C'eft la robe qui eft venimeufe & point du tout la Chenille. Les petits poils dont les Chenilles velues font fournies, fe détachent facilement de leur peau & entrent dans la nôtre comme de petites épines. Ce font uniquement ces poils qui y font naître des démangeaifons & des ampoules. Toutes les Chenilles rafes peuvent être maniées impunément. Nos proceffionnaires du Chene font très-fournies de poils fort courts, qui fe détachent de leur peau au moindre frottement. L'air qui les environne, en eft quelquefois rempli. Leur nid en abonde, & quoique les Chenilles ne l'habitent plus, il ne fauroit etre manié fans rifque. Les poils de ces Chenilles pourroient donc tenir lieu de veficatoires.

(2) †† On trouve en Hiver & au Printemps fur les Pins, de très-nombreufes fociétés de Chenilles qui vivent auffi en République pendant toute leur vie. Elles ne font pas fi venimeufes que les proceffionnaires du Chene ; mais on doit neanmoins éviter de les manier. Elles fe conftruifent des nids de pure foie d'une grande blancheur, & qui égalent quelquefois en groffeur la tête d'un Enfant. Les couches de foie, plus ou

moins nombreuses, dont elles enveloppent les jeunes branches & les feuilles de l'Arbre, forment ces nids. Elles y pratiquent une principale ouverture pour l'entrée & la sortie. Elles font de grandes processionnaires : elles marchent toutes une à une & à la file dans le plus grand ordre. La file qui est souvent très-longue, est presque par-tout continue. La Chenille qui est à la tête détermine les évolutions de toute la troupe. Tantôt elles défilent sur une ligne droite, tantôt elles tracent des courbes plus ou moins irrégulieres, qui imitent quelquefois des guirlandes, d'autant plus agréables à l'œil, que toutes les parties de la guirlande sont en mouvement & varient sans cesse leurs aspects. Elles s'éloignent du nid à de grandes distances, souvent par mille détours, & pourtant elles savent toujours le retrouver. On les voit revenir par les mêmes chemins sans se détourner ni à droite ni à gauche. Quand plusieurs de ces sociétés s'avoisinent, les guirlandes ou les cordons se multiplient, se dirigent en différens sens, tracent une multitude de figures, & le spectacle en devient plus amusant encore. Leur marche est assez lente, uniforme & presque grave. On la diroit assujettie à une espece de tactique. Lorsque le tems de la métamorphose approche, elles se construisent des coques de soie, mais non dans le nid même, comme les processionnaires du Chêne : leur instinct est différent à cet égard : c'est dans la terre qu'elles vont les construire, & ces coques ne sont pas aussi fournies de soie proportionnellement, que le sont les nids.





CHAPITRE XIX.

Procedé remarquable des Chenilles qui vivent en société.

IL y a plusieurs Especes de ces Chenilles, qui sont de vraies républicaines, & dont la discipline, les mœurs, le génie se diversifient autant que ceux de différens Peuples. Il en est qui, comme quelques Sauvages, se construisent des branles ou des hamacs, dans lesquels elles prennent leurs repas, où elles passent même toute leur vie & se transforment (1). Il en est d'au-

(1) †† Ces Chenilles qui se tiennent dans des especes de hamacs qu'elles savent se construire, sont au nombre des plus communes de nos Contrées. On les trouve au Printemps sur les Pommiers & sur divers Arbustes qui croissent dans les haies, tels que le Prunier sauvage, le Fusain, &c. Elles ne mangent que le parenchyme de la surface supérieure des feuilles, & ce qui est assez remarquable, leur corps ne touche jamais la feuille qu'elles rongent, comme s'il étoit trop délicat pour supporter cet attouchement. Il n'est au moins recouvert que d'une peau très-molle & douée d'une grande sensibilité. Pour peu qu'on touche ces Chenilles, elles avancent ou reculent en droite ligne dans leur hamac, avec une extrême vitesse. On est surpris de voir qu'elles ne se détournent ni à droite ni à gauche tandis qu'elles exécutent des mouvemens si prompts : mais on cesse de l'être dès qu'on vient à découvrir que chaque Chenille est logée dans une sorte de très-longue gaine à claire-voie, que l'œil ne

tres

tres qui vivent à la maniere des Arabes ou des Tartares, ſous des tentes qu'elles dreſſent dans les prairies, & quand elles ont conſumé toute l'herbe des environs de la tente, elles levent le piquet & vont camper ailleurs (2).

démêle pas, & qu'elle s'eſt elle-même filée. Tout le nid ou tout le hamac eſt formé d'un aſſemblage de ces gaines couchées parallelement les unes ſur les autres, dans chacune deſquelles eſt renfermée une Chenille. Le nid enveloppe un certain nombre de menus jets ou de feuilles; & quand le parenchyme de toutes ces feuilles a été conſumé, les Chenilles vont tendre un autre hamac ſur les feuilles voiſines. Elles en tendent ainſi pluſieurs ſucceſſivement dans le cours de leur vie. On les prendroit au premier coup-d'œil pour des toiles d'Araignées. C'eſt dans le dernier que s'opere la métamorphoſe. Chaque Chenille s'y prépare en ſe renfermant dans une coque de pure ſoie. Toutes les coques ſont adoſſées les unes aux autres, & arrangées par paquets en maniere de gâteau. Je ne ſais s'il eſt néceſſaire à ces Chenilles, ou plutôt à leurs Chryſalides, d'avoir toujours la tête tournée en en-bas, mais toutes celles que j'ai examinées dans leurs coques affectoient cette ſituation.

(2) †† Je preſſois un peu trop la comparaiſon entre nos Chenilles & les Arabes. Elles ne levent pas proprement le piquet & n'emportent pas avec elles leur tente, comme les Arabes. Elles laiſſent en place celle qu'elles ont tendue ſur les herbes des prairies, dont elles ont achevé de conſumer les feuilles. Comme elles ſont de bonnes fileuſes, il leur en coûte peu de dreſſer une nouvelle tente ſur d'autres herbes qu'elles dévorent bientôt. Elles ſe conſtruiſent ainſi pendant le cours de l'Automne une ſuite de tentes, qui ſont des logemens ſuffiſans pour la ſaiſon. Mais quand l'Hiver approche, elles ſongent à ſe loger plus chaudement. Elles ſe renferment alors dans une ſorte de bourſe d'une toile forte, épaiſſe & opaque, où elles

Les nids que se construisent les Chenilles républicaines sont pour elles de véritables retraites; elles y sont à l'abri des injures de l'air, & toutes s'y renferment dans les temps d'inaction ou de maladie. Mais elles en sortent à certaines heures pour aller chercher leur nourriture. Elles vont ronger les feuilles des environs : elles les consument de proche en proche. Souvent elles s'éloignent beaucoup de leur domicile & par différens détours. Cependant elles savent toujours le retrouver & s'y rendre au besoin. Ce n'est pas la vue qui les dirige si sûrement dans leurs marches; cela est très-prouvé. La Nature leur a donné un autre moyen de regagner le gîte, & ce moyen revient précisément à celui qu'employa Ariadne pour retirer du labyrinthe son cher Thésée. Nous pavons nos chemins, nos Chenilles tapissent les leurs. Elles ne marchent jamais que sur des tapis de soie. Tous les chemins qui aboutissent à leur nid, sont couverts de fils de soie. Ces fils forment des traces d'un blanc lustré, qui ont au moins deux à trois lignes de largeur. C'est en suivant à la file ces traces, qu'elles ne manquent point le gîte, quelque tortueux que soient les détours dans lesquels elles

passent la mauvaise saison dans un état d'engourdissement. Elles en sortent dès le mois de Mars pour reprendre leur premier genre de vie.

s'engagent. Si l'on passe le doigt sur la trace, l'on rompra le chemin, & on jettera les Chenilles dans le plus grand embarras. On les verra s'arrêter tout-à-coup à cet endroit, & donner toutes les marques de la crainte & de la défiance. La marche demeurera suspendue, jusques à ce qu'une Chenille plus hardie ou plus impatiente que les autres, ait franchi le mauvais pas. Le fil qu'elle tend en le franchissant, devient pour une autre un pont sur lequel elle passe. Celle-ci tend en passant un autre fil; une troisieme en tend un autre, &c. & le chemin est bientôt réparé (3).

Les procédés industrieux des Insectes, & en général des Animaux, s'emparent facilement de notre imagination. Nous nous plaisons à leur prêter nos raisonnemens & nos vues. Il y a bien loin du procédé des Chenilles républicaines, à celui de THÉSÉE. Elles ne tapissent pas leurs chemins pour ne point s'égarer; mais elles ne s'égarent point, parce qu'elles tapissent leurs che-

(3) †† Ce fut sur les Chenilles *livrées* que j'observai pour la premiere fois, en 1738, ce procédé remarquable, au moyen duquel les Chenilles qui vivent en société, savent retrouver le chemin de leur nid. Je l'ai revu depuis dans d'autres Chenilles républicaines, & en particulier dans celles qui vivent sur les Pins, dont j'ai parlé, Note 2 du Chap. XVIII. Il est commun, sans doute, à toutes les Processionnaires.

mins. Elles filent continuellement, parce qu'elles ont continuellement besoin d'évacuer la matiere soyeuse que la nourriture reproduit, & que leurs intestins renferment. En satisfaisant à ce besoin, elles assurent leur marche, sans y songer, & ne le font que mieux. La construction du nid est encore liée à ce besoin. Son architecture l'est à la forme de l'Animal, à la structure & au jeu de ses organes, & aux circonstances particulieres où il se trouve. Nous effleurons ici un des principes les plus généraux & les plus philosophiques qu'on puisse former sur les opérations des Brutes : nous y reviendrons.



CHAPITRE XX.

Question.

Les sociétés que nous venons de parcourir, ne devroient-elles point leur origine à cette circonstance commune aux Chenilles qui les composent, de naître d'œufs déposés les uns auprès des autres ?

Il n'y a pas lieu de le soupçonner ; puisque cette circonstance se rencontre dans beaucoup d'Espèces de Chenilles, qui cependant ne travail-

lent point de concert aux mêmes ouvrages. Les Vers-à-soie en font un exemple tres-familier. Il est vrai qu'ils demeurent volontiers rassemblés dans le même lieu ; disposition qui nous est tres-avantageuse ; mais les Individus de quantité d'autres Especes se dispersent après leur naissance pour ne se réunir jamais. Les Araignées nouvellement écloses commencent par filer en commun, & finissent bientôt par se dévorer les unes les autres.

On est donc obligé de recourir ici à ce principe ou à cet instinct, en vertu duquel chaque Animal agit de la maniere la plus conforme à son bien-être ou à sa destination (1).

(1) †† Mr. de Reaumur avoit déja touché à la question que je propose dans ce Chapitre, & l'avoit decidée d'après ses propres observations. Voici comment il s'exprime là-dessus. „ Nos sociétés de Chenilles ne sont qu'une même famille, & „ sont composées des Chenilles sorties des œufs pondus par un „ même Papillon & déposés dans un même tas. On pourroit „ croire que c'est une regle generale pour les Chenilles qui „ sortent d'œufs déposés les uns auprès des autres, que toutes „ celles qui naissent ensemble continuent d'y vivre. Mais si on „ suit les histoires des Chenilles de diverses Especes, on re„ connoitra que ce n'est pas cette circonstance qui decide de „ leur façon de vivre, que les unes naissent avec un esprit de „ société que les autres n'ont pas ". Notre Observateur le prouve par la comparaison de la Chenille nommée *à oreilles* avec la *Commune*. „ Les Papillons femelles des Chenilles de „ l'une & l'autre Espece, ajoute-t-il, arrangent leurs œufs avec

Il y auroit néanmoins une expérience curieuse à tenter sur ce sujet : ce seroit de disperser les œufs du Papillon de la Chenille *commune*, de laisser vivre quelque temps en solitude les Chenilles qui en écloroient, & de les rassembler ensuite : l'on s'assureroit par ce moyen de l'influence de la circonstance dont nous parlons. On pourroit encore tenter de former des sociétés d'Individus d'Especes différentes, & de réunir en un seul Corps plusieurs sociétés de même Espece, &c.

„ le même art, ils les rassemblent dans un nid bien rembourré „ de poils, & bien couvert de poils par-dessus. Les petites „ Chenilles qui sortent des œufs du Papillon de la Commune, „ travaillant de concert aux mêmes ouvrages pendant la plus „ grande partie de leur vie, elles habitent ensemble, au lieu „ que dès que les Chenilles à oreilles sont nées & dès qu'elles „ sont sorties de leurs nids, elles se dispersent, chacune de son „ côté, elles ne travaillent en commun à aucun ouvrage".

Et combien d'Especes de Mouches qui naissent les unes auprès des autres, & qui se dispersent au moment qu'elles éclosent, tandis que les Guepes, les Abeilles, les Fourmis, &c. forment des sociétés nombreuses qui travaillent en commun aux mêmes ouvrages !





CHAPITRE XXI.

Les sociétés qui ont pour fin principale l'éducation des Petits.

COMME les Chenilles n'engendrent point qu'elles ne soient parvenues à l'état de Papillon, il ne s'agit point dans leurs sociétés de l'éducation des Petits. Leur propre conservation est l'unique fin de leur travail. Il regne parmi elles la plus parfaite égalité : nulle distinction de sexes, & presque nulle distinction de grandeur. Toutes se ressemblent ; toutes ont la même part aux travaux : toutes ne composent proprement qu'une seule famille issue de la même Mere.

LES sociétés des Fourmis, des Guêpes, des Abeilles sont formées sur des modeles bien différens. Ce sont des républiques composées de trois ordres de Citoyens, qui se distinguent par le nombre, la grandeur, la figure & le sexe. Les Femelles, ordinairement plus grandes & moins nombreuses, tiennent le premier rang : les Mâles, d'une taille un peu moins avantageuse, mais en plus grand nombre, forment le second ordre : les *Mulets* ou les *Neutres*, privés de sexe,

toujours plus petits & toujours plus nombreux; composent le troisieme ordre (1).

(1) †† Mr. de GEER nous a fait connoître une Punaise champêtre qui vit en famille avec ses Petits, & qui les conduit comme une Poule conduit ses Poussins. On la trouve en Eté sur le Bouleau. Une Mere Punaise de cette Espece conduit trente ou quarante Petits. Elle ne les quitte point, & dès qu'elle se met à marcher, tous ses Petits la suivent, & lorsqu'elle se fixe sur quelque feuille de l'Arbre pour en pomper le suc, toute sa Famille se rassemble autour d'elle. Elle la promene aussi de feuille en feuille, & de branche en branche. Cette Punaise, presqu'aussi vigilante qu'une Mere Poule, fait la garde auprès de ses Petits, & leur prodigue ses soins, tandis qu'ils sont jeunes encore. „ Il m'arriva un jour, dit notre Observateur, de couper „ une branche de Bouleau, peuplée d'une telle Famille, & je „ vis d'abord la Mere fort inquiete battre sans cesse des ailes „ avec un mouvement très-rapide, sans cependant changer de „ place, comme pour écarter l'ennemi qui venoit de l'appro- „ cher, tandis que dans toute autre circonstance elle se seroit „ d'abord envolée ou auroit tâché de s'enfuir; ce qui prouve „ qu'elle ne restoit là que pour la défense de ses Petits. On „ observe que c'est principalement contre le Mâle de son Es- „ pece, que la Punaise Mere se trouve obligée de défendre ses „ Petits, parce qu'il cherche à les dévorer par-tout où il les „ rencontre, & c'est alors qu'elle ne manque jamais de tâcher „ de les garantir de tout son pouvoir contre ses attaques ".



CHAPITRE XXII.

Les Fourmis.

QUELLE n'eſt point la merveilleuſe activité de ces Inſectes laborieux à raſſembler les matériaux qui doivent entrer dans la conſtruction de leur nid ! Voyez comment ils ſavent ſe réunir & s'entr'aider pour excaver la terre, pour la charrier, pour tranſporter à leur habitation les brins d'herbe, les pailles, les fragmens de bois, & les autres corps de ce genre, qu'ils emploient dans leurs travaux. Ils ſemblent ne faire que les entaſſer pêle-mêle, mais cette ſorte de confuſion cache un art & un deſſein qu'on découvre dès qu'on cherche à le voir. Sous ce monticule qui eſt leur logement, & dont la forme facilite l'écoulement des eaux, ſe trouvent des galeries qui communiquent les unes avec les autres, & qui ſont comme les rues de la petite ville (1).

(1) †† Chez les Fourmis, comme chez les Abeilles, les Guepes, &c il y a de trois ſortes d'Individus, des Mâles, des Femelles, & des Neutres ou des Individus privés de ſexe. Ces trois ordres de Fourmis different par divers caracteres & en particulier par la taille. Les Femelles ſont les plus grandes, les Neutres ſont, en général, les plus petits, & les Males ſemblent tenir le milieu entre ces deux grandeurs. Les Individus diſtingués de ſexe ont quatre ailes, les Neutres en ſont toujours dé

ON est sur-tout frappé des sollicitudes continuelles des Fourmis pour leurs Nourrissons, des

pourvus. Il est singulier que vers l'arriere-saison les Individus aîles perdent leurs aîles; c'est au moins ce qu'un bon Observateur (†) a remarqué sur un grand nombre de ces Individus.

Les Neutres, beaucoup plus nombreux que les Mâles & les Femelles, ont été chargés seuls de tous les travaux de la fourmiliere: il en est donc encore à cet égard, des Fourmis comme des Abeilles & des Guêpes.

On a vu ci-dessus (Part. IX, Chap. IX), que les Fourmis appartiennent à la classe des Insectes, qui passent par l'état de *Nymphe*: après la derniere transformation, les Mâles & les Femelles sortent de la fourmiliere, voltigent dans l'air, s'unissent de l'union la plus intime, & dès que les Femelles ont été fecondées, elles rentrent dans la fourmiliere pour y faire leur ponte. Les œufs sont extrêmement petits, lisses, blanchâtres, oblongs & membraneux. Il en eclot des Vers à tete écailleuse, sans jambes, toujours roulés sur eux-mêmes, & qui ne changent presque pas de place. Incapables de pourvoir par eux-mêmes à leur subsistance, ils sont alimentés journellement par les tendres soins des Ouvrieres. Parvenus à leur parfait accroissement, ils se filent une coque de soie blanche, dans laquelle ils subissent la métamorphose. Ce sont de pareilles coques que le Vulgaire prend pour les œufs des Fourmis, & que les Ouvrieres transportent de côté & d'autre au besoin, & pour lesquelles elles montrent un si grand attachement. Elles n'en montrent pas moins pour les véritables œufs: ils sont disposés par tas, & quand on les disperse, elles les rassemblent de nouveau avec une extrême diligence.

La coque que se file le Ver, est très-nécessaire à la conservation de la Nymphe: elle prévient un trop prompt desséchement qui exposeroit la vie de celle-ci. Ce n'est point la Nymphe elle-même qui perce cette coque pour venir au jour: le

(†) Mr. de GEER.

soins qu'elles prennent de les transporter à propos d'une place dans une autre, de les nourrir, & de leur faire éviter tout ce qui pourroit leur

soin de la percer a été encore confié aux laborieuses Ouvrieres. Si on la perce avant le temps, la Nymphe périt : les Ouvrieres connoissent donc le moment où il convient d'ouvrir la coque. Mais les Nymphes de toutes les Especes de Fourmis, n'ont pas besoin pour venir à bien, d'être renfermées dans des coques : il en est dont les Nymphes demeurent toujours à découvert, parce que les Vers ne se filent jamais d'enveloppes.

Les Vers & les Nymphes demandent à être tenus dans une température qui ne soit ni trop seche ni trop humide : les Ouvrieres, qui paroissent le savoir, se conduisent en conséquence. Tantôt elles apportent leurs Nourrissons à la surface de la fourmilliere pour les exposer au soleil ou au grand air, tantôt elles les rapportent dans l'intérieur, toujours un peu humide, soit pour prévenir leur dessechement, soit pour les mettre à l'abri du froid. Elles les élevent ou les abaissent ainsi dans leurs souterreins, suivant que les circonstances l'exigent.

Il paroit que les Fourmis alimentent leurs Petits à la maniere des Guêpes, en leur dégorgeant la nourriture qu'elles ont elles-memes digérée, & qui se montre au dehors sous l'aspect d'une liqueur visqueuse. Mais lorsqu'elles demeurent privees d'alimens, leur affection pour les Petits se change en cruauté, & elles les dévorent.

J'ai dit qu'il est des Fourmis dont les Vers ne se construisent point de coques & se transforment à nud. M. de GEER nous fait connoître une Espece de ces Insectes laborieux, qui nous offre en ce genre une singularité bien remarquable : une partie des Individus se renferme dans des coques pour y subir la métamorphose, tandis qu'une autre partie néglige cette précaution & se transforme à découvert. L'enveloppe de soie n'est donc pas aussi nécessaire aux Nymphes de cette Espece, qu'elle paroit l'être à celles de quelques autres.

nuire. On admire la promptitude avec laquelle elles les soustraient au danger, & le courage avec lequel elles les défendent On a vu une Fourmi partagée par le milieu du Corps, transporter les uns après les autres huit ou dix de ses Nourrissons. Enfin, elles ont soin encore d'entretenir autour d'eux le degré de chaleur qui leur convient.

ELLES vont chercher au loin leurs alimens & leurs provisions. Différens chemins, assez souvent fort tortueux, aboutissent à la fourmillière. Les Fourmis les suivent à la file, & ne s'égarent point. non plus que les Chenilles républicaines. Comme ces dernieres, elles laissent des traces par tout où elles passent. Ces traces ne sont pas sensibles aux yeux; elles le seroient plutôt à l'odorat: on sait que les Fourmis ont une odeur pénétrante. Quoi qu'il en soit, si l'on passe le doigt a plusieurs reprises sur un mur le long duquel des Fourmis montent & descendent à la file, on les arrêtera tout court, & on s'amusera quelque temps de leur embarras. Il en sera de ces processions de Fourmis comme je l'ai raconté de celles des Chenilles.

LA prévoyance des Fourmis a été fort célébrée. L'on répete depuis près de trois mille ans,

qu'elles amassent des provisions pour l'Hiver; qu'elles sçavent se construire des magasins où elles renferment les grains qu'elles ont recueillis pendant la belle saison. Ils leur seroient très inutiles, ces magasins; elles dorment tout l'Hiver, comme les Marmottes, les Loirs, & bien d'autres Animaux. Un degré de froid assez médiocre suffit pour les engourdir. Que feroient-elles donc de ces prétendus magasins? aussi n'en construisent-elles point. Les grains qu'elles charrient avec tant d'activité à leur domicile, ne sont point du tout pour elles des provisions de bouche; ce sont de simples matériaux qu'elles font entrer dans la construction de leur édifice, comme elles y font entrer des brins de bois, des pailles, &c. Les faits attestés par l'antiquité la plus vénérable, ont donc encore besoin de l'œil de l'Observateur, & de la Logique du Philosophe (2).

(2) †† Mr. de GEER nous apprend, qu'ayant interrogé par Lettre Mr. de REAUMUR sur cette multitude de petits corps légers que les Fourmis charrient avec tant d'activité, ce grand Observateur lui avoit fait la réponse suivante: *Je ne crois pas qu'il y faille entendre aucun mystere. Il n'est point de petit corps que quelques Especes de Fourmis ne mettent en œuvre: petits fragmens de bois, petits fragmens de feuilles & de tiges de Plantes, graines de divers fruits, petites pierres, tout ce qu'elles peuvent transporter leur est bon lorsqu'il est sous leur main. J'ai vu de petites fourmillieres construites entiérement de*

grains d'orge, dont les Fourmis n'avoient pas envie de tâter pour se nourrir.

Le célebre Observateur Suédois transcrivoit ce fragment de son illustre Correspondant, à l'occasion d'une récolte de résine que certaines grosses Fourmis vont faire sur les Pins de la Suede, & qu'elles transportent par petits morceaux dans leur habitation avec des brins d'écorce & des feuilles seches, pour en épaissir de plus en plus la couverture hemisphérique. Il s'étoit bien assuré de son côté, que cette résine ne leur servoit point de nourriture. „ Les véritables alimens, dit-il, que je „ leur ai vu ramasser, & avec lesquels je les ai vu descendre „ le long des Arbres & porter dans leurs nids, c'étoient de „ petits Insectes, comme des Mouches, des Vers, de petites „ Chenilles qu'elles avoient pu attraper. Je les ai vu aussi „ avaler avec avidité les gouttes d'eau que je mettois à leur „ portée ".

On sait que les Fourmis dissequent avec toute l'adresse d'un Anatomiste, les cadavres qu'elles viennent à rencontrer: elles en enlevent toutes les parties molles ou charnues, & n'y laissent que les parties tendineuses & osseuses. Mais les Fourmis ne sont pas seulement carnivores, elles sont encore frugivores; & l'on n'ignore pas combien elles sont avides de fruits & de liqueurs sucrées.

Ainsi que les Abeilles, les Fourmis ont eu bien plus de Romanciers que d'Historiens, & l'histoire des unes & des autres a été également gatée par l'amour du merveilleux. Les Voyageurs & les Ecrivains d'Histoire naturelle, qui les ont copiés & qui se sont copiés les uns les autres, nous ont représenté les marches ou les expéditions des Fourmis comme celles des armées les mieux disciplinées. Il leur ont donné des Généraux, des Marechaux des Logis, des Pourvoyeurs, des Coureurs, &c. Ils nous ont débité que ces Coureurs étoient chargés d'aller à la découverte, & que lorsqu'ils avoient fait rencontre de quelques grosses victuailles qu'ils ne pouvoient transporter eux-mêmes à la fourmilliere, ils revenoient aussi-tôt en donner avis à la troupe, qui envoyoit sur-le-champ des détachemens pour

s'emparer du butin. Je n'acheve pas ce petit roman ; il vaut mieux que je dise tout simplement à quoi tout cela se réduit. Pour l'ordinaire les Fourmis suivent assez constamment les sentiers qui conduisent à leur habitation, mais il arrive souvent, qu'attirées par certaines odeurs ou par d'autres sensations à nous inconnues, elles quittent les routes battues pour s'en frayer de nouvelles de côté & d'autre. Si une Fourmi qui enfile une de ces nouvelles routes, est conduite par hasard à quelques victuailles, elle en détachera un fragment qu'elle emportera dans la fourmilliere. Mais la Fourmi qui a fait cette heureuse découverte, laisse des traces sur son passage, qui indiquent sa route. ces traces sont bientôt reconnues par d'autres Fourmis qui ne manquent point de les suivre. la nouvelle route est de plus en plus fréquentée, & en peu de temps de nombreuses troupes arrivent au lieu de la découverte & se jettent sur le butin. C'est ainsi qu'une seule Fourmi peut déterminer un grand nombre de ses Compagnes à se rendre dans un certain lieu, sans qu'il soit besoin de lui prêter un langage particulier, au moyen duquel elle leur annonce la découverte qu'elle vient de faire. Il suffit d'admettre qu'un instinct naturel porte tous les Individus de la même Société à suivre les traces que tous laissent sur leur passage. Il y a une foule de pareils faits que nous présente l'histoire des Animaux, qui s'expliquent heureusement par des moyens analogues & aussi simples, & qu'on semble vouloir rendre inexplicables par le faux merveilleux dont on se plait à les surcharger. Il y a assez de vrai merveilleux dans les procédés industrieux des Animaux, pour qu'un Ecrivain soit très-sûr d'intéresser les Lecteurs judicieux en les peignant au naturel.

Nous avons à regretter que le célebre LYONET n'ait pas été lui-même témoin des curieux procédés de certaines Fourmis des Indes orientales, qu'il ne nous raconte que sur le témoignage de Personnes qu'il assure *être dignes de foi*. Je traduirai le fait dans ses propres termes. „ Ces Fourmis, dit-il, ne mar-
„ chent jamais à découvert, mais elles se font toujours des
„ chemins en galerie pour parvenir là où elles veulent être,

» Lorsqu'occupées à ce travail elles rencontrent quelque corps
» solide qui n'est pas pour elles d'une dureté impénétrable,
» elles le percent & se font jour au travers. Elles font plus:
» par exemple, pour monter au haut d'un pilier, elles ne cou-
» rent pas le long de sa superficie extérieure; elles y font un
» trou par le bas, elles entrent dans le pilier même, & le
» creusent jusqu'à ce qu'elles soient parvenues au haut. Quand
» la matiere, au travers de laquelle il faudroit se faire jour,
» est trop dure, comme le seroient une muraille, un pavé de
» marbre, &c. elles s'y prennent d'une autre maniere. Elles
» se font le long de cette muraille ou sur ce pavé, un chemin
» vouté, composé de terre, liée par le moyen d'une humeur
» visqueuse, & ce chemin les conduit où elles veulent aller.
» La chose est plus difficile lorsqu'il s'agit de passer sous un
» amas de corps détachés. Un chemin qui ne seroit que vouté
» par-dessus, laisseroit par-dessous trop d'intervalles ouverts,
» & formeroit une route trop raboteuse, cela ne les accom-
» moderoit pas, aussi y pourvoient-elles, mais c'est par un plus
» grand travail. Elles se construisent alors une espece de tube,
» un conduit en forme de tuyau, qui les fait passer par-dessus
» cet amas en les couvrant de toutes parts. Une Personne qui
» m'a confirmé tous ces faits, m'a dit avoir vu elle-même,
» que des Fourmis de cette Espece ayant pénétré dans un
» Magasin de la Compagnie des Indes orientales, au bas duquel
» il y avoit un tas de clous de Girofle qui alloit jusqu'au
» plancher, elles s'étoient fait un chemin creux & couvert qui
» les avoit conduites par-dessus ce tas, sans le toucher, au
» second étage, où elles avoient percé le plancher & gâté en
» peu d'heures pour plusieurs milliers en étoffes des Indes, au
» travers desquelles elles s'étoient fait jour. Des chemins d'une
» construction si pénible, semblent devoir coûter un temps ex-
» cessif aux Fourmis qui les font. Il leur en coûte pourtant
» beaucoup moins qu'on ne croiroit. L'ordre avec lequel une
» grande multitude y travaille, fait avancer la besogne. Deux
» grandes Fourmis, qui sont apparemment deux Femelles, ou
» peut-être deux Mâles, puisque les Mâles & les Femelles sont
» ordinairement

» ordinairement plus grandes que les Fourmis du troisieme ordre; » deux grandes Fourmis, dis-je, conduisent le travail & marquent la route. Elles sont suivies de deux files de Fourmis » ouvrieres, dont les Fourmis d'une file portent de la terre, & » celles de l'autre une eau visqueuse. De ces deux Fourmis les » plus avancées, l'une pose son morceau de terre contre le » bord de la voute ou du tuyau du chemin commencé: l'autre » détrempe ce morceau, & toutes deux le pétrissent & l'attachent contre le bord du chemin. Cela fait, ces deux rentrent, vont se pourvoir d'autres materiaux & prennent ensuite leur place à l'extrémité postérieure des deux files. » Celles qui après celles-ci étoient les premieres en rang, » aussi-tot que les premieres sont rentrées, déposent pareillement leur terre, la détrempent, l'attachent contre le bord » du chemin, & rentrent pour chercher de quoi continuer » l'ouvrage. Toutes les Fourmis qui suivent à la file, en font » de même, & c'est ainsi que plusieurs centaines de Fourmis » trouvent toutes moyen de travailler dans un espace fort étroit, » sans s'embarrasser, & d'avancer leur ouvrage avec une vitesse » surprenante ».

Ce ne sont que les Fourmis des grandes Especes qui élevent au-dessus de leurs souterrains un monticule arrondi, dont la base a quelquefois deux à trois pieds de diametre, & qui est formé de l'entassement d'une multitude presqu'infinie de petits corps legers, qu'elles charrient continuellement avec une adresse & une activité surprenantes. En même temps que cette couverture en maniere de dome facilite l'écoulement des eaux, elle entretient une certaine chaleur dans les galeries, & procure aux Fourmis une terrasse commode & agréable, où elles aiment à se rassembler, & où elles exposent leurs Nourrissons aux douces influences du Soleil & du plein air. De petites ouvertures ménagées çà & là sur cette sorte de terrasse, sont autant de portes qui communiquant avec les galeries souterraines, permettent aux Fourmis d'y rentrer & d'en ressortir à volonté. Si l'on renverse le monticule & qu'on en disperse au loin les materiaux, les laborieuses & diligentes Ouvrieres s'empresseront

à les raſſembler de nouveau & à en former un monticule pareil au premier.

Mais les Fourmis des petites Eſpeces ne ſe logent pas à ſi grands frais : le deſſous d'une pierre, un trou d'Arbre, l'intérieur d'un fruit deſſéché ou tout autre corps caverneux leur fournit un domicile convenable & dont elles ſavent profiter. Il en eſt néanmoins qui s'établiſſent dans la terre, & que la Nature a condamnées à un aſſez grand travail. Elles ont à creuſer des ſouterreins de pluſieurs pouces de profondeur, ou des eſpeces de boyaux, ſouvent fort tortueux, qui vont aboutir à la ſurface du terrein. Elles ont donc beaucoup à excaver, & elles s'occupent de ce travail pénible avec un ſoin, une diligence & une aſſiduité qui attachent fortement le Spectateur.

Je ferai encore remarquer, qu'il eſt dans nos Contrées une très-groſſe Fourmi noire, qui n'amaſſe point de materiaux pour en former un monticule, mais qui ſe niche dans l'intérieur des vieux arbres, ou dans les bois pourris, qui les creuſe ſans relâche avec ſes fortes pinces, en détache des tas de ſciure, & s'y pratique des logemens ſpacieux.

Je prolongerois beaucoup cette Note ſi je touchois à ce que divers Écrivains nous racontent des fameuſes Fourmis *de viſite* de Surinam, des Fourmis de Guinée, qui ſe conſtruiſent avec une terre maſtiquée des huttes de pluſieurs pieds d'élévation, & à pluſieurs logemens, des Fourmis du Pegu qu'on aſſure produire la Lacque, &c. &c. La plupart de ces faits demanderoient à être vérifiés par de meilleurs Obſervateurs que ceux auxquels nous les devons. Il n'eſt pas même bien ſûr que tous les Inſectes que les Voyageurs ont pris pour des Fourmis & dont ils nous rapportent les procedés, en fuſſent réellement. Il eſt des Mouches qui reſſemblent beaucoup aux Fourmis, & qui ont pu quelquefois les induire en erreur.





CHAPITRE XXIII.

Les Guêpes souterraines.

UNE république de Guêpes, quelque nombreuse qu'elle soit, doit sa naissance à une seule Mere. Celle-ci sans aucune aide, perce la terre au Printems, & y pratique une cavité, dans laquelle elle construit un petit gâteau, qui est un assemblage de cellules hexagones, dont les ouvertures sont tournées verticalement en en-bas. Dans chaque cellule, elle pond un œuf de *Neutres*, c'est-à-dire, de Guêpes-ouvrieres; car chez les Guêpes, comme chez les Abeilles, les Neutres sont chargés du gros des ouvrages: il convenoit donc ici qu'ils nâquissent les premiers, afin de soulager la Mere dans ses travaux. Ils le font en effet, dès que par ses soins infatigables ils sont parvenus de l'état de Ver à l'état de Mouche. Ils se mettent à construire de nouveaux gâteaux attachés au premier & les uns aux autres par de petits supports en maniere de colonnes (1).

(1) †† Les Petits des Guêpes souterreines demandoient à avoir toujours la tete tournée en en-bas: les cellules qui leur servent de berceaux, sont disposées en conséquence. Tous les gâteaux du guepier sont donc paralleles à l'horison, & toutes

DES œufs de Femelles, de Males & de Neutres sont déposés dans les cellules de ces gâteaux par la Mere-Guepe, & les Petits qui en éclosent, sont élevés par les Neutres (2). Deve-

les cellules ont leur ouverture tournée en en-bas. Le guepier est ainsi un petit édifice à plusieurs etages; & comme sa forme est ovale, on comprend que les etages du milieu ont plus d'étendue que ceux des extremités. Le nombre de ces étages est d'environ douze à quinze dans les grands guêpiers. Entre chaque étage regne une colonnade qui lie le gâteau inferieur au superieur. La hauteur des étages est proportionnée à la taille des Habitans. La partie supérieure de chaque gâteau est un plancher sur lequel ils marchent commodément, car les cellules n'ont pas un fond pyramidal comme celles des Abeilles, le leur n'est que légérement arrondi. L'ouvrage de nos Guêpes n'est donc pas si géometrique que celui des Abeilles, & ne devoit pas l'être. Chaque gâteau ne devoit porter qu'un seul rang de cellules, pour qu'elles eussent toutes leur ouverture tournée en en-bas. Le nombre des cellules d'un guepier va à plus de seize mille. Il y en a de trois grandeurs qui répondent à la diversité de taille des trois ordres d'Individus. Les plus grandes sont destinées aux Vers qui doivent devenir des Guêpes-femelles: les plus petites sont destinées aux Vers qui deviendront des Neutres. Celles-ci ne se trouvent jamais mêlées dans le même gâteau avec des cellules de Mâles ou de Femelles; mais elles occupent en entier un même gâteau. Il n'en va pas ainsi des autres, on les trouve souvent distribuées ensemble dans le même gâteau.

(2) †† Ce ne sont pas les seuls Neutres qui ont été chargés de l'education des Petits, un bon nombre de Femelles partagent aussi ces soins. Il n'en est donc pas à cet égard de la republique des Guepes comme de celle des Abeilles, où il n'y a qu'une seule Femelle uniquement occupée à pondre. Chez les

nus Mouches dans leur temps, les Femelles & les Neutres s'occupent à étendre la ville naiſſante : les Mâles ne prennent point de part à ce

Guêpes il y a pluſieurs centaines de Femelles & à-peu-près autant de Mâles. Ces Mâles ne ſont pas non plus auſſi pareſſeux que ceux des Abeilles, ils ont de petites fonctions dont ils s'acquittent très-bien : ils aident aux Ouvrieres à nettoyer les gâteaux & à tranſporter les cadavres hors de l'habitation : ſi ceux-ci ſont trop gros, ils les partagent & les charrient par morceaux.

On ſait que les Guêpes ſont frugivores & carnivores : elles recherchent avec avidité les fruits qui abondent en liqueurs ſucrées, elles font une guerre cruelle aux Mouches & ſur-tout aux laborieuſes Abeilles, dont elles emportent le ventre pour ſe ſaiſir du miel qu'il recele. Elles ſavent auſſi ſe pourvoir de chair dans nos boucheries & dans nos offices. Elles en coupent des morceaux quelquefois auſſi gros qu'elles, & les tranſportent dans leur guêpier, où ils ſont diſtribués à leurs Compagnes & à leurs Petits.

Il y a lieu de penſer que les Femelles & les Ouvrieres proportionnent la qualité de la nourriture à l'âge des Petits. On obſerve qu'elles n'adminiſtrent qu'une ſorte de liqueur aux plus jeunes, & qu'elles donnent des nourritures ſolides aux plus âgés. Elles leur diſtribuent la bequée à la maniere des Oiſeaux, en la leur dégorgeant dans la bouche, après l'avoir digérée en partie. On voit les Petits s'avancer hors de la cellule & ouvrir la bouche pour la recevoir. On peut même les élever, pour ainſi dire, à la brochette comme les Oiſeaux. Quand ils n'ont plus à croître, ils ferment eux-mêmes leur cellule avec un couvercle de ſoie, & s'y transforment bientôt en Nymphes.

Mais ces mêmes Guêpes qui montrent en Été tant d'affection pour leurs Nourriſſons, & qui en prennent un ſi grand ſoin, les maſſacrent tous impitoyablement à l'approche des premiers froids. On s'étonneroit d'une telle barbarie ſi l'on ne ſavoit

travail; leur principale fonction est de féconder les jeunes Femelles. Ils sont pourtant encore chargés, jusqu'à un certain point, de pourvoir à la subsistance des jeunes Nourrissons. La petite république augmente ainsi de jour en jour; & vers la fin de l'Eté elle est déja une grande ville peuplée de plusieurs milliers d'Habitans. Le guêpier a communément alors 15 à 16 pouces de longueur, sur 12 à 13 de largeur. Les gâteaux sont recouverts d'une épaisse enveloppe de la même matiere que celle dont ils sont eux-mêmes composés; savoir, d'une espece de papier, fait

que ces premiers froids qui tuent le plus grand nombre des Guêpes, tueroient infailliblement les Petits beaucoup plus délicats que leurs Meres-nourrices. Elles abregent donc leurs souffrances en les mettant à mort.

Ainsi le guepier n'est plus qu'un cimetiere à la fin de l'Automne: quelques Femelles seulement échappent à la mortalite générale. Elles demeurent engourdies tout l'Hiver sans prendre aucune nourriture, & au retour du Printemps chacune d'elles peut devenir la fondatrice d'une nouvelle république. Elle jette sous terre les fondemens d'un nouveau gâteau, & les œufs qu'elle ne tarde pas à y pondre, sont tous prolifiques, parce qu'elle a été fecondée par un Male à la fin de l'Eté, car les amours des Guêpes ne sont pas équivoques comme ceux des Abeilles, & il est bien prouvé par les observations de leur plus illustre Historien (†), qu'elles s'accouplent comme la plupart des Mouches.

(†) Mr. de REAUMUR.

de vieux bois; & cette enveloppe est comme l'enceinte de la ville (3).

(3) †† Ce sont de grandes Mineuses que les Guêpes dont j'esquisse l'histoire, elles entendent à merveille à excaver la terre & à y pratiquer un souterrein spacieux pour y loger commodément leur guêpier. Quelquefois néanmoins elles trouvent le moyen de retrancher beaucoup de ce rude travail en profitant habilement des souterreins que se creuse la Taupe. Une galerie plus ou moins longue & plus ou moins tortueuse conduit à la porte de la petite ville souterraine; c'est un chemin battu que les Habitans savent toujours retrouver & dont l'entrée imite celle d'un clapier de Lapin.

Cette grande cavité que les Guepes se creusent à un pied ou un pied & demi sous terre, est très-propre à les mettre à couvert des insultes de leurs ennemis, & à les dérober aux regards des Curieux, mais elle n'est pas la vraie enveloppe des gâteaux; je veux dire, qu'ils ne sont pas appuyés immédiatement contre les parois de la cavité. L'architecture de nos Guepes n'est point aussi simple, & suppose des vues qui, pour être remplies, exigent un travail d'un tout autre genre & qu'on admire dès qu'on vient à le découvrir. L'eau des pluies, qui perce peu-à-peu la terre, pénétreroit enfin jusqu'aux gâteaux, & les Guepes ont un grand interet à prévenir cet accident. Elles ont donc été instruites à donner à leurs gâteaux une enveloppe particuliere qui les préserve de l'humidité. Elle est composée d'une multitude de petites voûtes posées les unes au-dessus des autres & les unes à côté des autres, & qui forment ensemble une enceinte d'environ un pouce & demi d'épaisseur. Quoique toutes les petites voûtes ne soient que d'un papier gris assez fin, elles ne laissent pas de répondre très-bien au but par leur ingénieuse construction. On sent d'abord que l'humidité qui pénétreroit quelques-unes des voutes supérieures seroit arretée par les voûtes inférieures bien mieux qu'elle ne le feroit par un simple massif de meme épaisseur, & cela precisément parce que les

couches de papier n'étant pas appliquées immédiatement les unes aux autres, les intervalles qui restent entr'elles s'opposent aux progrès de l'humidité & en facilitent encore l'évaporation.

Les cellules & les colonnes sont faites de la même matiere que les voutes. Les Guêpes ne batissent qu'en papier. Elles ont possédé de tout temps l'art de le fabriquer, & les Hommes auroient pu apprendre d'elles, il y a bien des siecles, ces procédés si utiles dont nos Modernes se glorifient. C'est sur les vieux bois qui ont été long-temps exposés à l'action du Soleil & de la pluie, & qui ont été, en quelque sorte, roüis, que nos industrieuses Mouches vont se pourvoir de la matiere dont elles fabriquent leur papier. Avec leurs dents tranchantes elles en détachent de menus filamens, qu'elles mettent en charpie, & qu'elles réduisent peu-à-peu en pate molle en les broyant & les humectant dans leur bouche. Elles en forment des pelotes arrondies, qu'elles transportent dans leur habitation. Elles les étendent en lames minces en s'aidant de leurs dents & de leurs jambes, & c'est d'un nombre prodigieux de ces lames qu'elles construisent ces jolis ouvrages où brille tant d'industrie. Je risquerai peut-être de passer moi-même pour un Romancier si j'ajoute, que nos ingénieux Architectes ont attention de donner aux colonnes beaucoup plus de solidité qu'au reste de l'ouvrage, & qu'elles ont soin d'en élargir la base & le chapiteau pour qu'elles puissent mieux embrasser les parties de l'édifice qu'elles ont à soutenir.



CHAPITRE XXIV.

Les Frêlons & quelques autres Especes de Guêpes.

††LES Frêlons, qui appartiennent au genre des Guepes & qui les surpassent toutes en grandeur, ne possedent pas au même degré que les Guêpes souterraines, l'art de fabriquer du papier avec des fragmens de vieux bois Le leur est grossier, épais & fort cassant. Il n'est fait que de sciure de bois pourri, dont il retient la couleur. L'architecture des Frêlons ressemble d'ailleurs beaucoup a celle des Guêpes qui bâtissent sous terre; mais les colonnes qui soutiennent les gâteaux sont plus hautes & plus massives, & celle du milieu surpasse toutes les autres en grosseur. Les Frêlons recouvrent aussi leurs gateaux d'une enveloppe de papier, à laquelle ils donnent d'abord la forme d'une cloche ou d'un chapiteau arrondi. Ils suspendent leur guêpier dans des greniers, dans de vieilles masures, & le plus souvent dans de vieux troncs d'Arbres dont ils agrandissent la cavité à l'aide de leurs fortes tenailles, auxquelles le bois ne sauroit résister.

Mais toutes les Guêpes ne cachent pas leur nid comme les Guêpes souterraines & les Frêlons : il est de petites Especes de ces Mouches industrieuses, qui bâtissent à découvert. Toutes ne forment que des Sociétés peu nombreuses, qu'il est facile d'observer. Elles attachent leur nid à une menue branche d'Arbre ou d'Arbuste ; & le papier dont il est fait n'est pas moins fin que celui des Guêpes souterraines : il en a aussi la couleur : la pluie pénétreroit donc facilement dans son intérieur, si nos adroites Ouvrieres ne prenoient point de précautions pour l'en garantir. Les procédés de toutes les Especes ne sont pas les mêmes à cet égard ; mais tous répondent bien à la fin. Les unes recouvrent leur guêpier d'un très-grand nombre de feuilles de papier, qui laissent entr'elles des intervalles, & qui imiteroient parfaitement les pétales d'une rose si elles en avoient les belles couleurs. Ce sont les plus jolis ouvrages que ces petits guêpiers qui imitent si bien une rose à cent feuilles. D'autres Guêpes, qui ne savent pas donner une enveloppe à leurs guêpiers, y suppléent très-bien en les attachant à la branche, de maniere que le plan du gâteau est à-peu-près vertical : l'axe des cellules est ainsi horisontal & la pluie ne pénetre pas dans leurs ouvertures. Mais nos petits Architectes ne se bornent pas à

cette seule précaution : ils ont soin encore de tourner vers le nord ou vers l'est la face du gâteau où se trouvent les ouvertures des cellules; & ce qui est plus constant & plus remarquable, ils enduisent le guêpier d'un vernis impénétrable à l'eau.



CHAPITRE XXV.

Les Guêpes cartonnieres.

†† Les Guêpes de nos Contrées, qui excellent le plus dans l'art de fabriquer le papier, ne nous paroîtront que des Apprentisses si nous les comparons aux Guêpes *cartonnieres* du nouveau Monde, dont les ouvrages en ce genre ne le cedent point en beauté à ceux de nos plus habiles Ouvriers. Le nom qui a été donné à ces Guêpes si singuliérement industrieuses, indique déja qu'elles ne travaillent qu'en carton (1). Il faut que je le répete; celui qu'elles savent fabriquer a une blancheur, une force & un poli qu'on ne se lasse point d'admirer. Nos habiles Ouvrieres n'excellent pas moins dans l'art de bâtir ou d'employer leur carton, que dans celui

(1) Ces Mouches portent aussi le nom de *Guêpes de Cayenne*.

de le fabriquer. Elles construisent elles-mêmes la ruche où elles logent leurs gâteaux ; & cette ruche est une sorte de boîte de carton en forme de cloche, plus ou moins alongée ou plus ou moins évasée, qu'elles suspendent solidement par son extrémité supérieure à une branche d'Arbre. Il est de ces cloches qui ont plus d'un pied & demi de longueur. L'ouverture de la cloche est fermée par un couvercle convexe du même carton ; mais les Guêpes ménagent sur un des côtés du couvercle, une petite ouverture ronde qui est la seule porte de la ruche. Les gâteaux qui en occupent l'intérieur sont distribués par étages comme ceux de nos Guêpes souterraines : mais ils ne sont point soutenus par des colonnes : ils font corps avec la boîte & tiennent immédiatement à ses parois. Ce n'est point simplement le fond des cellules qui forme le plancher ou la partie supérieure du gâteau sur laquelle les Guêpes se promenent ; elles construisent un vrai plancher très-uni, sous lequel elles bâtissent les cellules, dont les ouvertures sont ainsi tournées en-bas. Les planchers ou les gâteaux ne sont pas plans ; ils ont en dessous la même convexité que le couvercle qui ferme la boîte. On aime à découvrir la raison de cette convexité : chaque plancher ou chaque gâteau a été lui-même un couvercle ; car nos prudentes Cartonnieres

veulent que la boîte soit toujours fermée quand elles travaillent à la construction des cellules. Représentez-vous cette boîte lorsqu'elle ne contient encore que deux gateaux : elle est fort courte, & les Guêpes vont travailler à la prolonger & à augmenter le nombre des gateaux. Pour y parvenir, elles prolongent les bords de la boîte ; la font descendre par de-là le couvercle, & contre le bord inférieur de la partie prolongée, elles construisent un nouveau couvercle convexe par-dessous, comme le précédent qui n'est plus à présent un couvercle ; mais qui est devenu un nouveau plancher sous lequel les Guêpes vont bâtir de nouvelles cellules. Ce plancher conserve l'ouverture ronde qui étoit auparavant la porte de la ruche, & qui sert maintenant de porte de communication d'un étage à l'autre. Chaque étage a aussi sa porte, parce que tous les étages ont été dans leur origine un couvercle ou un fond de ruche.

Les cellules des Cartonnieres sont hexagones comme celles de toutes les autres Guêpes, & servent aux mêmes usages. Lorsque les Vers qu'elles y élevent ont atteint leur parfait accroissement, ils tapissent de soie la cellule & y mettent un couvercle du même tissu. Il y a aussi chez les Cartonnieres de trois sortes d'Individus ; mais

on ne fait pas encore quelle part chaque forte prend aux travaux de la ruche. Il y a apparence que les bois qu'emploient nos Cartonnieres influent fur la beauté de leur carton, & les leçons qu'elles nous donnent en ce genre pourroient nous devenir d'autant plus utiles, que nos chiffons fourniffent à peine à la prodigieufe confommation que nous faifons journellement des cartons & des papiers. Ces Mouches & les autres Guêpes qui vivent en fociété femblent nous inviter à imiter leurs procédés en effayant de fabriquer des papiers avec des bois & des écorces. Il eft bien d'autres pratiques des Animaux, qui nous donnent des inftructions importantes auxquelles nous ne prêtons pas l'attention qu'elles méritent (2).

(2) Un bon Obfervateur, M. SCHÆFFER, s'eft empreffé à entrer dans les vues vraiment utiles que Mr de REAUMUR avoit propofées dans fon intéreffante hiftoire des Guêpes, & il a très-bien réuffi à faire diverfes fortes de papiers avec des bois ou des écorces de différentes efpeces de Plantes. Il m'en a envoyé des échantillons, qui montrent affez tout ce qu'on peut fe promettre des procédés auxquels il a eu recours.



CHAPITRE XXVI.

Les Abeilles.

LE gouvernement des Abeilles tient plus du monarchique que du républicain. Une seule Mouche y dirige tout. Cette Mouche est non-seulement la Reine du peuple, elle en est encore la Mere au sens le plus étroit. Des 30 à 35 mille Mouches, dont une ruche est souvent fournie, la Reine est la seule qui engendre. C'est à cette prérogative, plus réelle que beaucoup de celles qui distinguent les Souverains, qu'elle doit l'extrême affection que son Peuple lui porte. Elle est presque toujours environnée d'un cercle d'Abeilles, uniquement occupées du soin de lui être utiles. Les unes lui présentent du miel, les autres passent légérement leur trompe sur son corps à diverses reprises, afin d'en détacher tout ce qui pourroit le salir. Lorsqu'elle marche, toutes celles qui sont sur son passage se rangent pour lui faire place. Elles savent ou paroissent savoir que cette marche a un objet important, celui d'augmenter le nombre des Citoyens

EN effet, elle cherche alors des cellules pro-

près à recevoir ſes œufs. Ces cellules ſont, comme celles des Guêpes, de figure héxagone, mais leur fond a une forme beaucoup plus recherchée : au lieu d'être à-peu-près plat, il eſt pyramidal, & composé de trois lozanges égales & ſemblables, dont les proportions ſont telles, qu'elles réuniſſent ces deux conditions très-remarquables ; la premiere, de donner à la cellule la plus grande capacité ; la ſeconde, d'exiger le moins de matiere pour ſa conſtruction.

L'ARCHITECTURE des Abeilles ſurpaſſe encore celle des Guêpes dans l'ordonnance des gâteaux ; ils n'ont chez celles-ci qu'un ſeul rang de cellules : chez celles-là, le terrein eſt mieux ménagé ; chaque gateau porte un double rang d'alvéoles. Ils ſont appuyés les uns contre les autres par leur fond, de maniere que l'ouverture de ceux d'un rang regarde du côté opposé à celui vers lequel ceux de l'autre rang ſont tournés (1).

(1) †† Ce que je dis ici de la conſtruction des cellules eſt bien imparfait. Les cellules qui occupent les deux faces d'un même gâteau, ſont bien appuyées les unes contre les autres par leurs fonds, mais ces fonds ne ſont pas plats ou un peu arrondis, comme dans les gateaux des Guepes ; ils ſont pyramidaux & formés de trois petites pieces en lozanges, égales & ſemblables. C'eſt cette figure pyramidale qui permet aux fonds des cellules des deux faces opposées du gateau, de s'ajuſter les uns contre les autres de maniere qu'ils ne laiſſent entr'eux aucun

Leur

Leur axe est parallele à l'horison, & le gâteau qu'elles composent lui est perpendiculaire. Cette position, directement contraire à celle des gâteaux de Guêpes, est déterminée par des circonstances particulieres, & dont la conservation des Petits dépend (2).

vuide. Il en est de même du corps des cellules: sa figure hexagone leur permet aussi de s'appliquer immédiatement les unes aux autres, sans qu'il reste entr'elles aucun intervalle.

(2) †† Les trois ordres d'Individus qui composent la société des Abeilles different en grandeur. Les Mâles sont les plus gros & ressemblent assez aux Bourdons; ce qui a porté les Naturalistes à leur donner le nom de *Faux-bourdons*. Les Femelles, moins grosses que les Males, ont le ventre plus alongé & les aîles plus courtes proportionnellement au corps. Les Neutres sont moins longs que les Femelles, moins gros & moins velus que les Mâles, & on ne leur découvre point de parties sexuelles.

Les Vers dont proviennent ces trois ordres d'Individus, different aussi par leur taille, & demandoient à être élevés dans des cellules de capacité differente. Les Ouvrieres construisent donc des cellules de trois ordres. Les cellules destinées aux Males & aux Neutres sont toujours hexagones; mais celles des Males sont plus grandes que celles des Neutres, dans un rapport determiné à la difference de taille de ces deux ordres d'Individus. Mais les cellules destinées aux Vers qui doivent devenir des Reines, ne different pas seulement des autres par la grandeur, elles en different encore par la forme, par la position & par la quantité de matiere qui entre dans leur construction. Quand les Ouvrieres bâtissent ces cellules, elles ne suivent point les regles ordinaires de leur architecture, ce ne sont plus des tubes hexagones qu'elles construisent, ce sont des especes de bouteilles ou de matras, dont le ventre assez renflé

Ce font les Neutres ou les Abeilles ouvrieres qui conftruifent ces gâteaux où brille une fi fine Géométrie. Elles en vont recueillir la matiere fur les fleurs : la cire eft faite des pouffieres des étamines. Elles préparent ces pouffieres ; elles les digerent. Elles en font des amas dans leurs ruches, foit pour fournir à la conftruction de

eft tourné en en-haut. Ces fingulieres cellules pendent du bord inferieur d'un gâteau, comme les ftalactites pendent de la voûte d'une caverne. Elles font fi maffives, que la quantité de matiere employée à bâtir une feule de ces cellules fuffiroit à la conftruction de cent ou cent cinquante cellules ordinaires. Les Ouvrieres n'ufent donc point ici de cette épargne qui fe fait tant admirer dans leurs autres ouvrages. Je viens de dire que les cellules royales font verticales : leur ouverture eft toujours tournée en en-bas comme dans les cellules des Guepes : le Ver qui y eft logé a auffi la tete conftamment dirigée en en-bas dès qu'il a pris la plus grande partie de fon accroiffement ; mais dans les premiers temps il eft roulé fur lui-même en maniere de cerceau, comme les Vers communs.

Voilà ce que Mr. de Reaumur nous avoit appris touchant les trois ordres de cellules que conftruifent les Abeilles. Mais un Cultivateur de Lauter dans le Palatinat, Mr. Riem, m'a communiqué fur ce fujet des faits nouveaux qu'il m'a affuré avoir bien vus, & qui avoient échappé au principal Hiftorien des Abeilles. Il a vu que les Ouvrieres élevent des Vers communs dans de vieilles cellules royales, & que jamais elles n'en élevent dans des cellules royales nouvellement conftruites. Il affirme encore, qu'elles élevent auffi des Vers de Faux-bourdons dans des cellules communes, qu'elles ont foin d'agrandir pour les proportionner à la taille des Faux-bourdons : mais que les Vers qui doivent devenir des Reines, ne fauroient être élevés que dans des cellules royales.

nouveaux gâteaux, soit pour servir à leur nourriture.

PENDANT qu'une partie des Abeilles s'emploie à recueillir la matiere de la cire, à la préparer & à en remplir les magasins, d'autres s'occupent de différens travaux. Les unes mettent cette cire en œuvre & en construisent des cellules; d'autres polissent l'ouvrage & le perfectionnent: d'autres vont faire sur les fleurs une autre sorte de récolte, celle du miel, qu'elles déposent ensuite dans les cellules, pour les besoins de chaque jour & pour ceux de la mauvaise saison: d'autres ferment avec un couvercle de cire les cellules qui contiennent le miel qui doit être conservé pour l'Hiver; précaution qui en prévient l'altération: d'autres donnent à manger aux Petits: d'autres mettent un couvercle de cire aux cellules de ceux qui sont prêts à se métamorphoser, afin qu'ils puissent le faire sûrement: d'autres bouchent avec une sorte de poix les moindres ouvertures de la ruche par lesquelles l'air ou de petits Insectes pourroient s'introduire: d'autres enfin portent dehors les cadavres dont la corruption infecteroit la ruche: les cadavres qui sont trop gros pour être transportés, elles les recouvrent d'une épaisse enveloppe de cire ou d'une sorte de gomme ou de résine, sous

laquelle ils peuvent se corrompre sans causer aucune incommodité.

Pour faciliter tous ces différens travaux, les Ouvrieres ont soin de laisser entre les gâteaux des espaces qui sont comme des especes de rues dont la largeur est proportionnée à la taille des Abeilles : elles savent encore ménager des portes dans les gâteaux, au moyen desquelles elles évitent les détours.

La Reine anime les Ouvrieres par sa présence ; & cela est plus à la lettre qu'on ne l'imagineroit. Si l'on partage un essaim, la partie qui demeurera privée de Mere, périra, sans construire la moindre cellule ; tandis que la partie sur laquelle la Mere régnera, remplira la ruche de gâteaux & de provisions de tout genre (3).

Le travail des Ouvrieres est ordinairement

(3) †† Cela n'est vrai que d'un essaim qu'on partage à sa sortie de la mere ruche, ou d'un essaim qui n'a point encore travaillé. Mr. de Reaumur a bien prouvé que dans ce cas, la partie de l'essaim qui demeure privée de Reine, ne construit point de gâteau. Mais il n'en iroit pas de même d'un essaim qu'on priveroit de sa Reine, mais auquel on laisseroit des gâteaux où se trouveroient des œufs & des Vers. Un Essaim traité de la sorte ne tomberoit pas dans l'inaction & parviendroit bientôt à se procurer une nouvelle Reine.

proportionné au nombre d'œufs que la Mere doit pondre. Ainsi, plus sa fécondité est grande, & plus les Abeilles construisent de gâteaux.

Ce seroit pourtant en vain qu'on tenteroit de faire construire aux Neutres plus de gâteaux en introduisant dans la ruche plusieurs Meres : les Meres surnuméraires seroient bientôt mises à mort. La constitution de la société n'en permet qu'une seule.

Les Mâles, incomparablement moins nombreux que les Neutres, mais pourtant très-nombreux pour une seule Femelle, ne prennent aucune part à ce qui se fait dans la ruche; toute leur occupation se borne à la fécondation, & encore ne s'y livrent-ils qu'avec peine : il faut que la Reine fasse les avances, & qu'elle mette en mouvement par des caresses réïtérées celui sur lequel son choix est tombé. Nous avons vu ailleurs (4), que ce renversement de l'ordre général est fondé sur des raisons très-sages. Les Mâles sont nourris & soignés jusques vers le mois d'Août, temps auquel, devenus inutiles & même

(4) *Part.* VIII, *Chap.* VII. †† Consultez en particulier la Note 5, où j'indique la nouvelle découverte qui a été faite sur ce sujet, & qui rend cette incontinence de la Reine-abeille plus que douteuse.

H 3

nuisibles, les Neutres les exterminent entiérement. Ils auroient à craindre en les conservant qu'ils n'en fussent affamés pendant l'Hiver (5).

Au retour du Printems, on voit cependant reparoître des Males dans la ruche; on y découvre même plusieurs Femelles (6) & le nom-

(5) †† Les plus célebres Historiens des Abeilles assurent unanimement, que les Ouvrieres tuent les Mâles ou Faux-bourdons. Mr. de REAUMUR, en particulier, parle de ces exécutions des Neutres comme d'un *massacre*, d'un *carnage affreux*, d'une *horrible tuerie*. Je puis pourtant affirmer, qu'ayant examiné avec la plus grande attention les cadavres de ces Males qui avoient été ainsi sacrifiés, je n'ai pu y découvrir le moindre indice de blessure: ils étoient tous bien entiers. J'ai vu & revu bien des fois deux à trois Neutres qui montoient sur le corps d'un Male, sembloient vouloir l'exterminer, & qui néanmoins ne lui faisoient aucun mal. Il ne paroissoit pas même s'en mettre fort en peine, & ne laissoit pas de marcher d'un pas tranquille sur les gâteaux en entraînant avec lui ces Neutres incommodes. Quelquefois même on auroit pu présumer, à la maniere dont ceux-ci s'y prenoient, que c'étoient plutôt des caresses que des violences qu'ils faisoient aux Males. Cependant j'observois, que tous les Males étoient chassés peu-à-peu de dessus les gâteaux, & réduits à se retirer dans un coin de la ruche où ils mouroient de faim.

(6) †† Si l'on jugeoit du nombre des Reines qui naissent au Printemps, par celui des cellules royales que les Ouvrieres construisent, ce nombre feroit assez considérable, quoique fort inférieur à celui des deux autres ordres d'Individus. Mr. de REAUMUR a compté jusqu'à quarante cellules royales dans certaines ruches. Mais en général on ne compte guere que trois à quatre cellules royales dans une ruche.

bre des Neutres augmente aussi de jour en jour. L'extrême fécondité de la Mere fournit à cette nombreuse génération.

ENFIN, il sort de la ruche un ou plusieurs essaims qui ont chacun une Reine à leur tête. Ce sont des colonies qui vont chercher ailleurs un établissement qu'elles ne sauroient trouver dans la métropole surchargée d'habitans.



CHAPITRE XXVII.

Continuation du même sujet.

Idées sur la police des Abeilles.

LE spectacle d'une ruche d'Abeilles est, sans contredit, un des plus beaux qui puisse s'offrir aux yeux d'un Observateur : il y regne un air de grandeur qui étonne. On ne se lasse point de contempler ces atteliers où des milliers d'Ouvriers sont sans cesse occupés de travaux différens. On est sur-tout frappé de la régularité & de la précision géométrique de leur ouvrage. On l'est aussi beaucoup à la vue de ces magasins remplis de tout ce qui est nécessaire pour fournir à l'entretien de la société pendant la

mauvaiſe ſaiſon. On s'arrête encore avec plaiſir à conſidérer les Petits dans leurs berceaux, & à obſerver les tendres ſoins des Meres-nourrices à leur égard (1).

MAIS ce qui fixe tous les yeux, c'eſt la Reine: la lenteur, j'ai preſque dit la gravité de ſa démarche, ſa taille plus avantageuſe que celle des autres Abeilles, & ſur-tout les eſpeces d'hommages que lui rendent celles-ci, la font aiſément reconnoître. On a peine à en croire ſes propres yeux, quand on obſerve les attentions & les empreſſemens des Neutres pour cette Reine chérie. Mais l'étonnement augmente beaucoup quand on voit ces Mouches ſi laborieuſes & ſi actives, ceſſer abſolument de travailler & ſe laiſſer périr, dès qu'on les prive de leur Reine (2).

(1) †† Les Ouvrieres ont ſoin d'approprier la nourriture à l'âge du Ver: elles l'approprient même au ſexe. Cette nourriture eſt toujours une liqueur épaiſſie ou une ſorte de bouillie blanchâtre, dont le Ver eſt environné & ſur laquelle il repoſe mollement. La bouillie qui eſt adminiſtrée aux Vers communs eſt à-peu-près inſipide; celle, au contraire, qui eſt adminiſtrée aux Vers qui doivent devenir des Femelles ou des Reines a un goût un peu ſucré, mêlé à du poivré & de l'aigre: on diroit que les Pourvoyeuſes veulent qu'elle ſoit une ſorte de ragoût aſſaiſonné. Une découverte imprevue & très-moderne rend cette remarque importante comme on le verra bientôt.

(2) †† Conſultez la Note 2 du Chapitre precedent.

PAR quel lien secret, par quelle loi supérieure à celle en vertu de laquelle chaque Individu pourvoit à sa propre conservation, les Abeilles sont-elles attachées à leur Reine au point de négliger absolument le soin de leur propre vie, lorsqu'elles viennent à en être séparées ? Ce lien, cette loi paroît n'être autre chose que le grand principe de la conservation de l'Espece : les Neutres n'engendrent point (3) ;

(3) †† Divers Cultivateurs Allemands assurent fort, que les Neutres ne sont point de vrais *Neutres*, qu'ils appartiennent tous au sexe féminin, qu'ils pondent des œufs, & ce qui n'est pas moins étrange, que de ces œufs il ne sort jamais que des Faux-bourdons. Mr. RIEM est un de ceux qui croient s'être le mieux assurés du fait. Il m'écrivoit même, qu'il avoit découvert un ovaire dans deux Neutres. Mais les faits sur lesquels ces Cultivateurs s'appuient ne me paroissent point assez décisifs ni avoir été vus assez bien & assez souvent pour qu'on puisse y compter en bonne Logique. SWAMMERDAM, ce grand Anatomiste, qui avoit disséqué avec tant de dextérité & de patience les trois sortes d'Abeilles, regardoit les Ouvrieres comme de *vrais Neutres*, parce qu'elles lui avoient toujours paru totalement privées des organes relatifs à la génération. Mr. de REAUMUR en avoit porté le même jugement. On surprend facilement la Reine dans des ruches vitrées, tandis qu'elle est occupée du travail de la ponte ; on la voit pondre successivement pendant plusieurs semaines, des centaines d'œufs dans autant de cellules différentes, & jamais aucun Observateur n'est parvenu à surprendre une seule Ouvriere dans le même travail, quoique les Mouches de cette sorte soient au nombre de plusieurs mille. D'ailleurs, pourquoi les ovaires des Ouvrieres ne contiendroient-ils que des œufs de Mâles, puisque, suivant l'opinion des Cultivateurs dont il s'agit, elles sont toutes,

mais ils favent que la Reine possède cette faculté ; c'est pour recevoir les œufs qu'elle est prête à dépofer, qu'ils construifent ces cellules dont nous admirons les proportions. La Nature les a autant intéressés pour les Petits qui en doivent éclorre, qu'elle a intéressé les Meres des autres Animaux en faveur des leurs propres.

MAIS, demandera-t-on encore, comment la feule préfence de la Reine excite-t-elle les Abeilles au travail, engage-t-elle les unes à élever des cellules, les autres à amasser de la cire, les autres à recueillir du miel, &c.?

NE feroit-ce point ici l'effet de quelque impression purement physique? Les œufs dont le corps de la Mere est rempli, n'affecteroient-ils point les Abeilles au moyen de l'odorat ou de quelqu'autre fens à nous inconnu?

comme les Reines, de vraies Femelles? Pourquoi encore le nombre des Faux-bourdons feroit-il si inferieur à celui des Ouvrieres? Mais s'il est vrai, comme l'assure un Observateur Anglois (†), qu'il y ait dans les ruches des Reines d'une aussi petite taille que les Abeilles ouvrieres, ce feroient apparemment ces petites Reines, inconnues à nos Cultivateurs, qui les auroient trompés, & qui auroient engendré ces Faux-bourdons qu'ils ont cru provenir des Ouvrieres.

(†) Mr. NEEDHAM.

Quoi qu'il en soit de cette conjecture, il paroît qu'on ne doit pas supposer que la présence de la Reine fasse différentes impressions sur différentes Abeilles, détermine les unes à construire des cellules, les autres à amasser de la cire, les autres, du miel, &c. L'impression dont il s'agit est une; elle détermine les Abeilles au travail; mais ce travail est différent suivant les circonstances particulieres où chaque Abeille se trouve placée; par exemple, quand une Abeille sort de sa ruche, il n'y a pas lieu de croire que ce soit avec un dessein déterminé de recueillir de la cire plutôt que du miel, mais elle rencontre une fleur qui abonde en poussieres d'étamines & qui n'offre que peu de miel: elle se charge donc de matiere à cire. Aussi remarque-t on, que c'est principalement le matin que se fait cette récolte. Alors les poussieres n'ont pas encore été desséchées par la chaleur du Soleil; elles conservent une certaine humidité qui en lie les grains, & qui en rend ainsi la récolte & le transport plus faciles. Le miel, au contraire, étant un suc qui exsude des fleurs par l'action du Soleil, elles en rendent peu le matin; le milieu du jour est un temps plus favorable à cette espece de récolte; aussi voit-on alors peu d'Abeilles qui reviennent à la ruche chargées de cire; le plus grand nombre y apporte du miel.

Mais, d'où vient que les Abeilles privées de Mere se laissent périr faute de nourriture? comment oublient-elles à ce point le soin de leur propre vie? A la bonne heure qu'elles ne construisent pas des gateaux: on entrevoit des raisons de ce procédé: mais, au moins pourroient-elles aller recueillir sur les fleurs le miel & la cire nécessaires à leur subsistance actuelle.

Ici la cause finale est assez évidente: la conservation de l'Espece importoit plus à la Nature que celle des Individus: dans le cas dont il s'agit, celle-là ne pouvant avoir lieu, celle-ci devenoit inutile. A l'égard de la cause efficiente, il n'est pas facile de la pénétrer. Les Neutres seroient-ils absolument privés du sentiment de la faim? Ne seroient-ils portés à recueillir de la cire & du miel & à en manger, que par l'impression agréable que la présence de ces matieres sur les fleurs produiroit dans l'organe? Cela seroit fort singulier; car la faim est un sentiment commun à tous les Animaux, ou qui paroît l'être. Il est un moyen sagement établi pour prévenir la destruction des Individus, & qui les excite à réparer les pertes continuelles que les différentes évacuations occasionent. Mais, dans le choix du moyen dont il s'agit, la Nature pourroit ne s'être pas proposé pour principal objet la conservation

des Individus, comme Individus; mais plutôt comme auteurs de la génération ou conservateurs de l'Espece. En effet, chez les Quadrupedes, chez les Oiseaux, les Poissons, les Reptiles, & chez presque tous les Insectes, chaque Individu est Male ou Femelle, ou tous les deux ensemble, comme chez les Vers-de-terre, la Limace, &c. Là, comme l'on voit, la conservation de l'Espece dépend immédiatement de celle des Individus. Il n'en est pas ainsi chez les Abeilles: le plus grand nombre de celles qui composent la même société est dépourvu de sexe, & ne concourt à la conservation de l'Espece qu'en qualité de cause secondaire. Il ne devroit donc pas paroître improbable que les Neutres fussent privés du sentiment de la faim. On voit bien que la Reine & les Males ne sauroient en être privés: aussi maugent-ils souvent.

MAIS, si les Neutres n'ont pas le sentiment de la faim, comment sont-ils avertis de réparer leurs forces abattues par le travail & par la transpiration? Les Neutres qui ont à leur tête une Reine, sont excités au travail par sa présence. Ils ne sauroient vaquer aux divers travaux dont ils ont été chargés, sans avoir de fréquentes occasions de prendre de la nourriture. La raison en est, qu'indépendamment de la

ſenſation agréable qui peut réſulter de l'action de la cire & du miel ſur l'organe des Neutres, ces matieres doivent néceſſairement paſſer par leur eſtomac, s'y digérer & s'y préparer avant que d'être dépoſées dans la ruche pour ſervir aux uſages auxquels elles ſont deſtinées.

On objectera peut-être, qu'il ſeroit étrange, que parmi les Individus d'une même Eſpece, il y en eût qui fuſſent doués d'un ſentiment tout-à-fait inconnu aux autres. Mais n'eſt-il pas auſſi étrange que parmi ces mêmes Individus, il y en ait qui ſont pourvu d'organes qu'on ne trouve point dans les autres? Les Abeilles ouvrieres ont diverſes parties qu'on ne voit point à la Reine & aux Males; & ceux-ci en ont pareillement qu'on ne rencontre point chez les Ouvrieres. La deſtination n'étant pas la même pour tous les Individus, les moyens qui y répondent doivent néceſſairement différer.

Une autre réflexion vient à l'appui de la conjecture que je haſarde; la faim eſt un ſentiment preſſant, actif, inquiet; or les Neutres, privés de leur Reine, tombent dans une ſorte d'aſſoupiſſement qui ne finit qu'avec la vie. Si dans cet état de léthargie, on leur donne une Reine, ils ſe réveillent auſſi-tôt & ſe mettent au travail.

DANS la vue de découvrir la loi fondamentale du gouvernement de nos Mouches républicaines, on avoit partagé un essaim en deux parties à-peu-près égales, & l'on avoit toujours observé que les Abeilles qui n'avoient point de Reine ne construisoient point de gâteaux (4). C'étoit déja une expérience très-décisive : mais il y en avoit une autre à tenter : c'étoit de partager une ruche bien fournie de gâteaux, d'Habitans & de Petits, & de suivre avec soin tout ce qui arriveroit dans la partie de cette ruche où la Reine ne seroit point. On pourroit conjecturer probablement que les Neutres continueroient à s'occuper de l'éducation des Petits, & qu'ils ne cesseroient de travailler que lorsque ces derniers seroient devenus Mouches (5).

(4) †† Consultez la Note 3 du Chap. XXVI.

(5) †† L'expérience que je proposois ici ou une expérience très-analogue a été répetée une multitude de fois par un habile Cultivateur de Lusace, & elle lui a valu une découverte qui a fait bruit parmi les Naturalistes : on voit que je veux parler de celle de feu Mr. SCHIRACH, dont j'ai donné ailleurs le détail, d'après les Lettres qu'il m'avoit adressées. Il résulte de ses nombreuses expériences répétées en differentes saisons, & qui l'ont été depuis par d'autres Cultivateurs, que si l'on renferme dans une ruche vuide quelques centaines d'Abeilles ouvrieres avec un petit gâteau qui contienne des Vers communs, âgés de trois à quatre jours, les Ouvrieres sauront se donner une ou plusieurs Reines, en transformant, pour ainsi dire, ces Vers communs en Vers royaux. Elles y parviendront en détruisant

PAR un moyen très-simple on oblige deux essaims à faire un échange réciproque de leur ruche & de leurs gâteaux : ils se font à ce changement les cellules communes où ils sont logés, en bâtissant à leur place des cellules royales, & en administrant aux Vers la nourriture appropriée à ceux qui doivent devenir des Reines. (Note I.) Comme cette curieuse expérience se répete journellement en Lusace & en Saxe par des Cultivateurs de tout ordre & même par de simples Villageois, qui s'en servent comme d'un nouveau moyen très-facile de multiplier à volonté les essaims, il semble qu'on ne puisse plus douter de l'espece de conversion des Vers communs en Vers royaux : au moins le fait paroît-il solidement établi au jugement des plus assidus Cultivateurs de l'Allemagne. Il a encore été confirmé par un Observateur Anglois, qui a enrichi l'histoire des Abeilles d'une autre découverte dont je parlerai dans quelques momens. Cependant, un Naturaliste celebre (†), qui n'avoit point fait difficulté d'admettre la transformation d'un Vegetal en Animal & d'un Animal en Végetal, s'est élevé avec chaleur contre la découverte de l'illustrieux SCHIRACH, qu'il compare à celle de la dent d'or. La conversion d'un Ver commun en Ver royal lui paroît le renversement de la saine Physique. Il préfere donc d'admettre que la Reine pond indifféremment les trois sortes d'œufs dans des cellules communes, & que ce sont les Ouvrieres qui les distribuent un à un dans les cellules appropriées aux Vers qui doivent en éclorre. Le meilleur Historien (††) des Abeilles avoit dit pourtant, d'après ses propres observations : „ que la „ Reine ne manque jamais de loger dans une petite cellule, „ l'œuf qui donnera une Abeille ouvriere ; dans une cellule „ hexagone plus grande, l'œuf qui doit donner un Male, &

(†) Mr. NEEDHAM.

(††) Mr. de REAUMUR.

gement

gement, & les Neutres de chaque essaim prennent autant de soin des Petits qu'ils trouvent dans leur nouvelle habitation, que s'ils étoient

„ dans une cellule royale, l'œuf plus précieux dont sortira un „ Ver qui deviendra une Reine". Mais, quand l'opinion du Naturaliste dont je parle seroit vraie, on pourroit toujours lui objecter qu'il seroit bien singulier que dans les expériences si fréquemment répétées des Cultivateurs de Lusace, il se fut toujours trouvé à point nommé un Ver royal parmi le petit nombre de Vers de trois à quatre jours, qu'on avoit renfermés avec des Abeilles ouvrieres. Le hasard offre-t-il jamais une telle constance? Il y a plus, l'expérience ne réussit point, si le petit gateau qu'on renferme avec les Abeilles ouvrieres, ne contient que des œufs. L'Inventeur l'affirme de la maniere la plus positive. Il faut toujours pour que l'expérience réussisse, que le gateau renferme des Vers qui n'aient que trois à quatre jours. Ces Vers sont donc des Vers communs, puisqu'ils sont tous logés dans des cellules communes, & que suivant le Détracteur de la nouvelle découverte, les Ouvrieres ne laissent pas ordinairement des œufs royaux dans des cellules communes. Il est au moins très-sûr, que tous ces Vers de trois à quatre jours ne donneroient que des Abeilles ouvrieres, s'ils restoient tous dans leur propre cellule, & s'ils étoient nourris de l'aliment ordinaire. Si donc il arrive constamment que lorsque les Abeilles ouvrieres construisent à un, deux ou trois de ces mêmes Vers, des cellules royales & qu'elles leur administrent un aliment particulier, ils donnent des Reines, comment pourroit-on refuser d'admettre la conclusion que l'Inventeur tiroit de ses nombreuses expériences, & qui a été adoptée par tous ses successeurs?

Mais il ne faut pas s'imaginer qu'il y ait ici une vraie transformation d'un Ver d'une sorte en un Ver d'une autre sorte. En supposant que le fait singulier affirmé par tous les Cultivateurs de Lusace, est aussi vrai qu'ils le croient, il n'y auroit point proprement ici de transformation. La Reine ne pondroit

leurs Nourriſſons naturels. L'affection des Neutres s'étend donc indifféremment à tout ce qui eſt Ver d'Abeille. Cet inſtinct a donc un rapport direct à la conſervation de l'Eſpece. Il faudroit

que de deux ſortes d'œufs, des œufs de *Mâles* & des œufs de *Femelles*: il n'y auroit donc réellement dans une ruche que de deux ſortes d'Individus, comme dans la plupart des Eſpeces d'Inſectes, & les Abeilles ouvrieres qui ont reçu le nom de *Neutres*, ne ſeroient point de vrais Neutres: elles ſeroient des Femelles d'origine, mais des Femelles qui n'auroient pu acquérir la grandeur propre aux Reines, & dont les ovaires ſeroient demeurés oblitérés, parce que leurs Vers ſeroient demeurés renfermés dans de petites cellules, & qu'ils auroient été nourris d'un aliment inférieur en qualité à celui qui eſt dépoſé dans les cellules royales. Il ne doit pas paroitre improbable, qu'un logement plus ſpacieux, une ſituation differente, & une nourriture plus abondante & plus élaborée operent un plus grand développement de certains organes: rien de tout cela ne choque les notions de la ſaine Phyſique.

Les Abeilles ouvrieres auroient donc été inſtruites par la Nature à ſe donner au beſoin une ou pluſieurs Reines, & la conſervation de la ſociété entiere ne tiendroit plus, comme le croyoit Mr. de REAUMUR, à la vie d'une ſeule Mouche. Mais comment les Ouvrieres viennent-elles à découvrir que les beſoins de la ruche exigent qu'elles travaillent à ſe donner une nouvelle Reine? Comment ſont-elles déterminées dans le choix qu'elles ſont de tel ou tel Ver commun pour l'élever à la dignité royale? Pourquoi le nombre des nouvelles Reines qu'elles font naitre eſt-il toujours variable? Nous ne ſaurions encore ſatiſfaire à ces queſtions ni à une foule d'autres que nous préſente l'hiſtoire de ces Républicaines ſi induſtrieuſes, car malgré le nombre & la groſſeur des Volumes dont elles ont fourni la matiere, nous tenons à peine les premiers elemens de leur ſcience.

varier un peu cette expérience, pour fonder le discernement des Neutres, & substituer adroitement aux Nourrissons de leur Espece, des Nourrissons d'Espece différente.

Les Neutres n'ont point de sexe; ils n'engendrent point: comment leur supposer pour les Petits de leur Reine précisément le même amour qui meut les Meres des autres Animaux? Ils agissent pourtant comme elles dans les mêmes circonstances. Si donc la Nature a su intéresser l'attachement des Meres par les sensations agréables que les Petits leur font éprouver, ou par les services qu'elles en retirent, il y a bien do l'apparence qu'elle en a usé à-peu-près de même à l'égard des Abeilles ouvrieres, & qu'elle a placé pour elles dans les Petits une cause secrete de sensations agréables, qui les attachent à eux & les déterminent à dégorger dans leurs berceaux l'espece de bouillie dont ils se nourrissent (6).

(6) †† Toutes les expériences qu'on a tentées sur les Abeilles pour tacher de découvrir le principe fondamental de leur gouvernement, concourent à établir, que c'est l'amour qu'elles portent à leur Reine, ou si l'on aime mieux, l'amour de leur postérité, qui détermine tous leurs travaux. Si l'on donne une Reine à un essaim qui demeure dans l'inaction, il se mettra aussi-tôt au travail, recueillira du miel & de la cire, les emmagasinera & construira de nouveaux gâteaux, &c.

Nous avons vu, que si l'on introduit dans une ruche plusieurs Reines, il n'y en aura jamais qu'une seule qui conservera l'empire : toutes les autres seront mises à mort. On ne sait point encore si l'empire demeure toujours à la Reine légitime, & comment & par qui les Reines surnuméraires sont sacrifiées (7). Il n'est pas pro-

(7) †† Les Membres de la Société économique de Lusace ont décidé ce point, & se sont assurés que les Reines surnuméraires sont mises à mort par les Abeilles ouvrieres. Mr. de REAUMUR ne l'avoit pas soupçonné, lui qui avoit vu bien des fois ces mêmes Abeilles ouvrieres accueillir des Reines étrangeres comme leur propre Reine. Il avoit conjecturé que les Reines se livroient des combats singuliers, & que l'empire demeuroit à la plus forte ou à la plus heureuse. On sait que les Reines sont armées d'un aiguillon comme les Ouvrieres : les Mâles seuls en sont dépourvus. Il en est de même chez les Fourmis, les Guêpes & les Bourdons.

Mr. RIEM a été aussi témoin des combats que les Ouvrieres livrent aux Reines. Il m'a raconté, qu'un jour qu'il se tenoit en sentinelle auprès d'une ruche où il se trouvoit plusieurs Reines, il vit paroître au-dehors une de ces Reines que deux Ouvrieres serroient de très-près, & dont elle parvint néanmoins à se débarasser : mais qu'au bout d'un quart d'heure, trois autres Ouvrieres survinrent, qui se jetterent sur la Reine, & qu'elle obligea encore à se retirer : que bientôt après accoururent quatre autres Ouvrieres, qui s'efforcerent d'arracher la malheureuse Reine de dessus l'appui auquel elle se tenoit cramponnée, & que touché de son triste sort, il l'avoit dérobée aux poursuites de ses ennemies acharnées, en la renfermant dans une boite. Les Cultivateurs de Lusace ont encore remarqué, que les Ouvrieres se défont quelquefois de leur propre Reine.

bable que les Neutres soient chargés de ces cruelles exécutions : ils rendent aux Reines étrangeres les mêmes hommages qu'à leur Souveraine légitime. Mais les Reines sont armées d'un fort aiguillon, & l'on ne voit pas trop de quelle utilité leur seroit cette arme offensive, si elles ne s'en servoient point pour défendre ou conquérir le trône. Quoi qu'il en soit, on comprend assez pourquoi il a été ordonné qu'il n'y auroit jamais qu'une seule Reine dans chaque ruche. Un essaim, quelque nombreux qu'il soit, ne l'est pas ordinairement trop pour une seule Mere ; celle-ci peut fort bien pondre dans l'année quarante mille œufs. Il faut pour ces œufs un nombre de cellules proportionné, & toutes ne sont pas employées à loger des Petits. Aussi arrive-t-il que lorsque l'essaim est un peu foible, la Mere est obligée de déposer jusqu'à trois, quatre & cinq œufs dans une même cellule, & comme il n'y a de la place dans chacune que pour un seul Ver, les œufs surnuméraires sont toujours sacrifiés, & c'est une perte pour la république.

Ce sont certainement les Neutres qui font périr les Mâles quand ils sont devenus inutiles à la communauté. Mais les Neutres savent-ils qu'ils l'affameroient si on les conservoit ? Il est

plus que probable que leurs connoiffances ne s'étendent pas jufques-là. Il fuffiroit d'admettre, qu'il vient un temps où les Males font fur les fens des Neutres une impreffion qui les irrite, & qui les porte à s'en défaire (8).

(8) †† Les Mâles ne prennent aucune part aux travaux de la ruche : toute leur occupation fe borne à féconder les œufs que la Reine pond journellement au Printems & en Été. Cette fécondation a été long-temps un myftere. Dès le fiecle d'ARISTOTE on penfoit que les œufs des Abeilles étoient fécondés à la maniere de ceux des Poiffons à écailles & de quelques Amphibies, par une liqueur vivifiante dont ils étoient arrofés après avoir été pondus. Un Obfervateur exact, l'illuftre MARALDI, avoit reffufcité cette opinion mais Mr. de REAUMUR ne l'avoit point adoptée. Il avoit obfervé des faits intéreffans qui le portoient à penfer que la Reine s'unit aux Mâles par une vraie copulation, & il s'étoit plu à nous raconter fes amours ou plutôt fes proftitutions. Cependant ce grand Obfervateur n'avoit rien vu d'affez décifif pour qu'on pût être affuré que la fécondation s'opere chez les Abeilles comme chez la plupart des Animaux, & il reftoit encore des doutes fur ce point effentiel de leur hiftoire. Ces doutes étoient fur-tout entretenus par la confidération de ce grand nombre de Males qui ont été accordés chez les Abeilles à une feule Femelle, ou au moins à un très-petit nombre de Femelles, & dont on ne pouvoit rendre de raifon fatisfaifante. Mais, aujourd'hui ces doutes femblent fe diffiper, & l'opinion des Anciens, reproduite par MARALDI, paroît être la vraie. C'eft à un Cultivateur Anglois, M. DEBRAW, que nous devons de nouvelles lumieres fur un fujet qui piquoit beaucoup la curiofité des Naturaliftes. Des obfervations faites avec foin & répétées plus d'une fois, lui ont appris que les œufs que pond la Reine font fécondés dans les cellules par la liqueur prolifique qu'y répandent les Mâles. Il les a vus & revus introduire leur derriere dans la cellule où un œuf venoit d'être

TANT que la saison est favorable à la récolte du miel & de la cire, les Neutres ne cessent point d'en recueillir & d'en remplir les magasins. Ce

déposé & l'arroser de leur liqueur. Tous les œufs qui avoient été ainsi arrosés devenoient féconds, & tous ceux qui ne l'avoient point été demeuroient stériles. Mais ces Mâles que l'Observateur voyoit introduire leur derriere dans les cellules, n'étoient pas ces gros Faux-bourdons qui sont les plus connus : c'étoient de petits Faux-bourdons dont la taille n'excédoit pas celle des Abeilles communes. MARALDI avoit parlé de ces petits Faux-bourdons, & Mr de REAUMUR les connoissoit aussi : mais ils lui avoient toujours paru en très-petit nombre, & il pensoit que la petitesse de leur taille étoit due au peu de capacité des cellules dans lesquelles leurs Vers avoient été élevés. La découverte de l'Observateur Anglois indiqueroit qu'ils ne doivent pas être rares dans les ruches. Il resteroit néanmoins à découvrir quel est l'usage des grands Faux-bourdons, dont le nombre va communément à plusieurs centaines. Leur derriere est trop gros pour pouvoir être introduit dans les cellules communes, mais il pourroit l'être dans les grandes cellules hexagones ou dans les cellules de l'ordre de celles où ils ont pris eux-mêmes naissance & où ils ont été élevés.

Je ne sais pourtant si les grands Faux-bourdons ne parviennent pas à féconder les œufs déposés dans les plus petites cellules, une observation que je n'ai faite encore qu'une fois, & que je desirerois fort de répéter, me porteroit à le croire. On sait que pour bien observer les Abeilles, il faut les loger dans des ruches vitrées de forme très-applatie : là, elles sont forcées de s'étaler aux yeux de l'Observateur, parce qu'elles ne peuvent y construire de front que deux grands gâteaux. Un jour que j'observois un essaim nouvellement établi dans une semblable ruche, & qui y avoit déja construit des gâteaux assez étendus, j'apperçus sur un de ces gâteaux, entiérement composé de cellules communes, un grand Faux-bourdon qui se mit

n'est pas non plus qu'ils prévoyent de loin qu'il arrivera une saison où ces récoltes leur seront interdites. Il seroit peu philosophique d'attribuer

à marcher lentement sur les cellules, & qui en passant donnoit de petits coups de son derriere, prestement réiterés, sur l'ouverture des cellules. Un œuf venoit d'être déposé dans ces mêmes cellules, elles étoient bien à découvert, mais leur fond étoit trop hors de la portée de mes yeux pour que je pusse m'assurer que le Faux-bourdon y avoit répandu quelques gouttelettes de sa liqueur. Je ne pus néanmoins me refuser à l'idée bien naturelle, que les petits mouvemens si prestement répetés, que je venois d'observer & que je n'avois point encore vus dans aucun Faux-bourdon, n'eussent pour fin la fécondation. Je jugeai que la conformation singuliere des parties sexuelles du Male, que SWAMMERDAM & REAUMUR nous ont fait admirer, pouvoient le mettre en état de seringuer sa liqueur jusqu'au fond de la cellule.

Les ténebres qui couvroient la fécondation chez les Abeilles, ont donc commencé à s'éclaircir, mais elles ne sont pas entiérement dissipées. Mr. de REAUMUR avoit prouvé rigoureusement, que depuis le mois d'Août jusqu'au mois d'Avril, il n'y a pas à l'ordinaire dans les ruches un seul Faux-bourdon, & pourtant les œufs que la Reine pond dès les mois de Fevrier & de Mars ne laissent pas d'être féconds. Comment donc sont-ils fécondés? La Reine s'uniroit-elle aux Mâles pendant l'Été, & demeureroit-elle ainsi féconde jusqu'à l'approche du Printemps? ou les petits Faux-bourdons dont j'ai parlé auroient-ils échappé à l'Observateur, & seroit-ce ces petits Mâles, que les Neutres n'auroient pas fait périr, qui féconderoient dans les cellules les œufs que la Reine y pond à la fin de l'Hiver? Mais ces petits Mâles qui auroient échappé à l'œil perçant de l'Observateur, auroient-ils échappé aussi à l'instinct des Ouvrieres qui déclarent en Juillet & Août une si cruelle guerre à tout ce qui est Faux-bourdon? Car elles ne se contentent pas de faire périr les

une telle prévoyance à des Mouches. Des Etres qui n'ont & ne peuvent avoir que de pures sensations, porteroient-ils des jugemens sur l'avenir? Tout a été si bien arrangé, que les Abeilles sont approvisionnées, sans avoir songé ni pu songer à faire des provisions. Elles ont été instruites à récolter la cire & le miel: elles s'occupent de ce travail pendant toute la belle saison, & quand l'Hiver arrive, les gâteaux se trouvent pleins de cire & de miel (9).

Mâles eux-mêmes; elles arrachent encore des cellules les Vers & les Nymphes appellés à donner des Faux-bourdons.

Mr. SCHIRACH avoit souvent expérimenté, que les jeunes Reines qu'il obtenoit au moyen du Ver commun, pondoient des œufs féconds, quoiqu'il n'eût renfermé dans ses caisses que des Ouvrieres. Il sembleroit donc qu'on pût inferer de ces expériences, que la Reine est féconde par elle-même à la maniere des Pucerons, si toutefois il n'y avoit pas lieu de soupçonner que quelques Mâles de la petite taille avoient échappé à l'Observateur.

(9) †† Je n'ai rien dit de la maniere dont les Abeilles recueillent le miel & la cire, ni de l'art avec lequel elles employent celle-ci dans la construction de leurs beaux Ouvrages. Je dois suppléer ici à cette omission, puisque l'industrie des Animaux est actuellement mon principal objet. Je parcourrois trop rapidement la curieuse histoire de nos Mouches.

Les dents, la trompe & les six jambes sont les principaux instrumens qui ont été accordés aux Ouvrieres pour executer leurs differens travaux. Les dents sont deux petites écailles tranchantes, qui jouent horizontalement, & non de bas en haut comme les nôtres. La trompe, que l'Abeille déplie & alonge à

Des gâteaux où brille une si profonde géométrie, seroient-ils encore l'ouvrage d'Insectes Géometres? Qui ne voit que plus l'ouvrage est

son gré, n'agit point à la maniere d'une pompe, je veux dire, que l'Abeille ne s'en sert pas pour sucer : elle est une sorte de langue très-longue & garnie de poils, & c'est en léchant les fleurs, qu'elle se charge d'une liqueur qu'elle fait passer dans la bouche, pour descendre par l'œsophage dans un premier estomac, qui en est comme le réservoir. On voit bien que cette liqueur est le miel : les Abeilles connoissent les petites glandes nectariferes, situées au fond du calice des fleurs & qui le contiennent. Quand elles en ont rempli leur reservoir, elles vont le dégorger dans les cellules. Elles les en remplissent : elles l'y mettent en réserve, en prenant la précaution de boucher les cellules avec un couvercle de cire. Mais il est d'autres cellules à miel, qu'elles ne bouchent point, parce que ce sont des magasins qui doivent rester ouverts pour les besoins journaliers de la communauté.

C'est encore sur les fleurs que les Ouvrieres vont recueillir la matiere à cire ou la cire brute. Les poussieres des étamines sont cette matiere. L'industrieuse Abeille se plonge dans l'intérieur des fleurs qui abondent le plus en poussieres. Les petits poils branchus dont son corps est garni, se chargent de ces poussieres : l'Ouvriere les en détache ensuite à l'aide des brosses dont ses jambes sont pourvues. Elle les rassemble, & en forme deux pelotes que les jambes de la seconde paire vont placer dans une cavité en maniere de corbeille, qui se trouve à chaque jambe de la troisieme paire. Chargée de ses deux pelotes de matiere à cire, la diligente Abeille retourne à la ruche, & va les deposer dans une cellule destinée à les recevoir. Cette cellule devient ainsi un magasin à cire, qui demeure ouvert. Mais l'Abeille ne se contente pas de se decharger ainsi de son fardeau : elle entre dans la cellule la tete la premiere, étend les deux pelotes, les pêtrit & y distille un peu d'une liqueur sucrée.

géométrique, & moins il suppose de géométrie dans l'Ouvrier? Il faute aux yeux que le Géometre est ici l'AUTEUR de l'Insecte. Celui-ci exé-

Si la peine qu'elle a prise à faire sa récolte l'a trop fatiguée, une autre Abeille survient qui se charge d'étendre & de petrir les pelotes, car tous les Ilotes de la petite Sparte sont également instruits de tout ce qui se présente à faire dans chaque cas particulier, & s'en acquittent également bien. Mais il n'arrive pas toujours que l'Abeille n'ait qu'à se plonger dans les fleurs pour en recueillir les poussieres au moyen de sa toison : il est des circonstances où cette recolte n'est point aussi facile, & où elle exige de la part de l'Ouvriere d'autres manœuvres. Avant leur parfaite maturité, les poussieres sont renfermées dans ces sortes de capsules que les Botanistes ont nommées les *sommets* des étamines. l'Ouvriere qui veut s'emparer des poussieres que les capsules n'ont point encore laissé échapper, est donc obligée d'ouvrir ces capsules, & elle le fait avec ses dents : puis elle saisit avec ses premieres jambes les grains qui se présentent à l'ouverture; les articulations qui terminent la jambe, font ici l'office de main. Les grains qu'elles ont saisi, elles les donnent aux jambes de la seconde paire, qui après les avoir déposées dans la petite corbeille des jambes de la troisieme paire, les y assujettissent en frappant dessus à plusieurs reprises. La legere humidité des grains aide encore à les y retenir & à les lier les uns aux autres. L'Ouvriere repete les memes manœuvres, acheve de remplir ses deux corbeilles, & se hâte de regagner la ruche, chargée de son butin.

Ces poussieres que les Abeilles recueillent sur les fleurs, ne sont pas cette même cire qu'elles mettent en œuvre avec tant d'industrie; elles n'en sont que la matiere premiere, & cette matiere demande à être préparée ou digerée dans un estomac particulier, dans un second estomac. C'est-là qu'elle devient de la véritable cire. L'Abeille la rejette ensuite par la bouche sous la forme d'une bouillie ou d'une écume blanche, qui se fige

cute par une sorte de méchanique un travail dont les KOENIG & les CRAMER calculent avec étonnement les admirables proportions, & dont

promptement à l'air. Tandis que cette sorte de pâte est encore ductile, elle se prête facilement à toutes les formes que l'Abeille veut lui donner : elle est pour elle ce que l'argile est pour le Potier. Un grand Physicien qui a beaucoup philosophé sur le travail géométrique des Abeilles, a cru le reduire à sa juste valeur en le faisant envisager comme le simple résultat d'une méchanique assez grossiere. Il a pensé, que les Abeilles pressées les unes contre les autres, faisoient prendre naturellement à la cire une figure hèxagone, & qu'il en étoit à cet égard des cellules des Abeilles, comme des boules d'une matiere molle, qui pressées les unes contre les autres, revêtent la figure de dez à jouer. Je sais gré à ce Physicien de s'être tenu en garde contre les séductions du merveilleux : je voudrois avoir à le louer encore sur la justesse de sa comparaison, mais on va voir qu'il s'en faut bien que le travail des Abeilles résulte d'une méchanique aussi simple que celle qu'il lui a plu d'imaginer.

On n'a pas oublié que les cellules des Abeilles ne sont pas simplement des tubes hexagones : ces tubes ont un fond pyramidal, formé de trois pieces en losanges ou de trois rhombes. Or, les Abeilles commencent par façonner un de ces rhombes, & c'est de la sorte qu'elles jettent les premiers fondemens de la cellule. Sur deux des côtés extérieurs de ce rhombe, elles élevent deux des pans de la cellule. Elles façonnent ensuite un second rhombe, qu'elles lient avec le premier, en lui donnant l'inclinaison qu'il doit avoir, & sur ces deux côtés exterieurs elles élevent deux nouveaux pans de l'hexagone. Enfin, elles construisent le troisieme rhombe & les deux derniers pans. Tout cet ouvrage est d'abord assez massif & ne doit point demeurer tel. Les habiles Ouvrieres s'occupent ensuite à le perfectionner, à l'amincir, à le polir, à le dresser. Leurs dents leur tiennent lieu de rabot & de lime. Une vraie langue charnue, placée à

ils ignorent le secret. L'Intelligence qui connoitroit à fond la structure du corps de l'Abeille, y verroit, sans doute, la petite Machine qui construit ces cellules si régulieres & si économiquement régulieres. Elle jugeroit des effets que cette machine doit opérer, comme un Méchanicien juge de ceux d'un métier ou de toute autre machine.

JUGEONS par ce trait si décisif, des autres opérations des Abeilles. Penserons-nous qu'elles soient moins méchaniques? N'avançons pas que les Abeilles, ainsi que tous les Animaux, sont de pures machines, des horloges, des métiers, &c. Une Ame tient probablement à la machine: elle en sent les mouvemens; elle se plait à ces mouvemens; elle reçoit par la machine des impressions agréables ou déplaisantes, & c'est cette *sensibilité* qui est le grand & l'unique mobile de l'Animal.

CET exemple suffiroit seul pour faire sentir à tout Lecteur judicieux, combien nous nous mé-

l'origine de la trompe, aide encore au travail des dents Un bon nombre d'Ouvrieres se succedent dans ce travail; ce que l'une n'a qu'ébauché, une autre le finit un peu plus, une troisieme le perfectionne, &c., & quoiqu'il ait passé ainsi par tant de mains, on le droit jetté au moule.

prenons, quand nous prêtons si libéralement aux Animaux notre maniere de penser, de raisonner, & presque notre génie. L'on n'a, pour s'en convaincre, qu'à appliquer à la construction des gâteaux des Abeilles ces idées de raisonnement que nous adoptons avec si peu de réflexion en faveur des Animaux, & l'on transformera tout d'un coup les Abeilles en Géometres sublimes. Elles sauront donc aussi la Botanique; car elles connoissent très-bien, & peut-être mieux que nous, les parties sexuelles des Plantes.

MALGRÉ toute l'attention que les plus grands Observateurs ont donné aux Abeilles, elles ont encore plus de choses intéressantes à nous montrer, qu'on n'en a découvert. Il faudroit surtout imaginer quelque moyen de les épier de plus près, lorsqu'elles travaillent à former ces petites lozanges qui font la base des cellules & la partie la plus recherchée de l'ouvrage. A force d'observer, on découvrira enfin des particularités qui décéleront le secret de la méchanique dont j'ai parlé. Les Abeilles sont toujours attroupées en si grand nombre quand elles commencent à construire un gateau, qu'il n'est presque pas possible d'appercevoir leur travail. Un point bien essentiel seroit de parvenir à ne faire travailler qu'un petit nombre d'Ouvrie-

tres (10). L'Observateur sait se retourner, inventer, & tirer des obstacles mêmes, de nouvelles instructions & de nouvelles vues. L'étude de l'histoire naturelle semble être celle qui perfectionne le plus la sagacité de l'Esprit.

REMARQUONS en finissant, la singularité des moyens que l'AUTEUR de la Nature a choisis pour conserver l'espece des Abeilles. Elle présente trois sortes d'Individus, qu'on diroit être eux-mêmes trois Especes distinctes. Les Meres, presque par-tout si occupées du soin de leurs Petits, ne font ici que leur donner le jour. D'autres Meres, des Meres nourrices les élevent, & ont pour eux autant d'attachement que si elles leur avoient donné naissance. Non-seulement elles les soignent, les nourrissent, les défendent; mais elles construisent encore les nids ou les berceaux dans lesquels ils doivent croître; & la construction de ces nids est si savante, le

(10) †† C'est ce que Mr. SCHIRACH avoit pratiqué bien des fois à l'occasion de sa nouvelle découverte sur l'origine de la Reine-abeille. Il renfermoit une poignée d'Ouvrieres dans de petites caisses de bois avec un gateau de trois à quatre pouces en quarré, qui ne contenoit que de jeunes Vers communs. Les Ouvrieres travailloient dans ces caisses à construire des cellules royales, & elles s'occupoient ensuite à approvisionner les Petits. Si au lieu de faire cette experience dans des caisses de bois, on la faisoit dans de petites ruches vitrées, on auroit une grande facilité à suivre toutes les manœuvres des Ouvrieres.

terrein & la matiere y sont si habilement ménagés, qu'il n'y a qu'une géométrie transcendante qui puisse bien apprécier tout cela (11).

(11) On vient de voir dans la Note neuvieme, que le fond de chaque cellule est pyramidal, & que la pyramide est formée de trois rhombes égaux & semblables. Les angles de ces rhombes pouvoient varier à l'infini, c'est-à-dire, que la pyramide pouvoit être plus ou moins élevée ou plus ou moins écrasée. Le Savant MARALDI, qui avoit mesuré les angles des rhombes avec une extrême précision, avoit trouvé que les grands angles étoient en général de 109 degrés 28 minutes, & les petits de 70 degrés 32 minutes. Mr. de REAUMUR, qui savoit méditer sur les procédés des Insectes, avoit ingénieusement soupçonné, que le choix de ces angles, entre tant d'autres qui auroient pu être également choisis, avoit pour raison secrete l'épargne de la cire, & qu'entre les cellules de meme capacité & à fond pyramidal, celle qui pouvoit être faite avec le moins de matiere, étoit celle dont les angles avoient les dimensions que donnoient les mesures actuelles. Il proposa donc à un habile Geometre, Mr KŒNIG, qui ne savoit rien de ces dimensions, de déterminer par le calcul, quelles devoient être les angles d'une cellule héxagone à fond pyramidal, pour qu'il entrât le moins de matiere possible dans sa construction. Le Geometre eut recours pour la solution de ce beau problême, à l'analyse des infiniment petits, & trouva que les grands angles des rhombes devoient avoir 109 degrés 26 minutes, & les petits 70 degrés 34 minutes: accord surprenant entre la solution & les mesures actuelles! Mr. KŒNIG démontra encore, qu'en préférant le fond pyramidal au fond plat, les Abeilles ménagent en entier la quantité de cire qui seroit necessaire pour construire un fond applati.

En raisonnant d'après l'Historien des Insectes sur la forme géométrique des cellules des Guepes & des Abeilles, l'illustre MAIRAN s'exprimoit ainsi: „ Que les Bêtes pensent ou ne „ pensent pas, il est toujours certain qu'elles se conduisent en „ mille

» mille occasions comme si elles pensoient, l'illusion en cela, » si c'en est une, nous avoit été bien preparée. Mais sans prétendre toucher à cette grande question, & quelle que soit la » cause, livrons-nous un moment aux apparences, & parlons » le langage ordinaire.

» Des Géometres, & il faut compter parmi eux Mr de » REAUMUR, se sont exercés à faire sentir tout l'art qu'il y » avoit dans les gâteaux de cire, & dans ces guepiers de papier, » si ingénieusement divisés par étages soutenus de colonnes, » & ces étages ou tranches par une infinité de cellules sexangulaires. Ce n'est pas sans fondement qu'on a observé que » cette figure étoit entre tous les polygones possibles, le plus » convenable ou même le seul convenable aux intentions qu'on » est en droit d'attribuer aux Abeilles & aux Guêpes qui savent » les construire. Il est vrai que l'héxagone regulier suit necessairement de l'apposition des corps ronds, mous & flexibles, » lorsqu'ils sont pressés les uns contre les autres, & que c'est » apparemment pour cette raison qu'on le rencontre si souvent dans la Nature, comme dans les capsules des graines » de certaines Plantes, sur les ecailles de divers Animaux, & » quelquefois dans les particules de neige, à cause des petites » gouttes ou bulles d'eau sphériques ou circulaires, qui se sont » applaties les unes contre les autres en se gelant. Mais il y a » tant d'autres conditions à remplir dans la construction des » cellules héxagones des Abeilles & des Guêpes, & qui se trouvent si admirablement remplies, que quand on leur disputeroit une partie de l'honneur qui leur revient de celle-ci, il » n'est presque plus possible de leur refuser qu'elles n'y aient » beaucoup ajouté par choix, & qu'elles n'aient habilement » tourné à leur avantage cette espece de nécessite que leur » imposoit la Nature ".





CHAPITRE XXVIII.

Les Bourdons.

†† Les Bourdons, qui sont de vraies Abeilles républicaines, mais plus grosses & plus velues que les Abeilles domestiques, leur sont bien inférieurs dans l'art de bâtir : ils le sont encore par leurs mœurs, par leur police & par leur population. Les Bourdons sont de simples villageois qui logent sous un humble toit de mousse, n'habitent que des hameaux, & ne s'occupent que d'ouvrages grossiers, assortis à leur condition. Les Abeilles domestiques, au contraire, sont des Citoyennes d'un grand Etat, bien policé, où les arts & les fabriques sont en honneur.

Les sociétés les plus nombreuses de nos grosses Mouches velues, ne sont guere que de soixante à quatre-vingts membres. Il s'y trouve aussi de trois sortes d'Individus, des Males, des Femelles & des Neutres. Ceux-ci sont communément les plus petits. Tous les Individus prennent une part à-peu-près égale aux travaux de la communauté.

Les Bourdons construisent leur nid dans les prairies. Ils savent carder avec leurs dents & leurs jambes la mousse dont ils le recouvrent. Ils donnent à la couverture la forme d'un petit dôme à-peu-près hémisphérique, qu'ils plafonnent proprement avec de la cire. Quand on enleve cette couverture, on trouve au-dessous deux ou trois gateaux. Ils ne sont pas faits de cire, & leurs cellules ne sont pas héxagones: ce sont des coques de soie, de figure ovale, & que se filent les Vers des Bourdons. Les unes sont fermées, les autres sont ouvertes & ressemblent mieux à des cellules. Celles-là logent une Nymphe, celles-ci ont été ouvertes par la Mouche qui a pris l'essor.

Çà & là, entre les coques, on voit des amas de patée, de forme irréguliere, au centre desquels reposent des œufs ou des Vers. Parvenus à l'âge de maturité, ces Vers ne tardent pas à se construire des coques qui augmentent l'étendue du gateau. Mais il n'est pas entiérement composé de pareilles coques: on y observe en divers endroits, de petits vases de cire, façonnés par les Bourdons, & qu'ils remplissent de miel. C'est de ce miel dont ils se servent pour détremper la patée destinée à nourrir leurs Petits. Ils se nourrissent eux-mêmes de ce miel

qui est toujours à leur portée dans les magasins.

La maniere dont nos Abeilles sauvages charient la mousse qu'elles emploient dans leur édifice, est tout-à-fait ingénieuse. Un premier Bourdon, tournant le dos au nid, saisit avec ses dents & ses premieres jambes quelques filamens de mousse: les premieres jambes donnent les filamens aux jambes postérieures, qui, les faisant passer par-delà le derriere, les donnent à un second Bourdon placé à la suite du premier: celui-ci transmet de même les filamens à un troisieme Bourdon, qui les fait passer à un quatrieme, qui les pousse vers un cinquieme, &c. & c'est ainsi que la petite provision de mousse est conduite par une chaîne de Bourdons du lieu où elle est recueillie, jusqu'à celui où elle est mise en œuvre.

Au bas du logement est une porte, à laquelle aboutissent des galeries en berceau, recouvertes de mousse comme le toit.

Lorsque la mousse vient à manquer dans les environs de la demeure, & que le logement exige des réparations, les Bourdons n'hésitent pas à se servir d'une partie de la mousse des

galeries pour fournir à la réparation. Ils montrent une grande ardeur dans ce travail, & la présence de l'Observateur ne les arrête point.

Les Mâles & les Neutres périssent en Automne, & il n'y a que les Femelles qui se conservent pendant l'Hiver & bâtissent au retour du Printemps de nouveaux nids (1).

(1) On remarque chez les Bourdons deux sortes de Neutres : les uns sont aussi grands que les Mâles, les autres sont plus petits ; mais tous travaillent également à la construction ou aux réparations du nid. Voilà donc des Neutres dans un genre d'Abeilles, qui sont bien tels d'origine, & qui ne doivent point leur état de Neutres à des causes accidentelles comme les Neutres des Abeilles domestiques. Ceci jetteroit quelque doute sur l'opinion de Mr. SCHIRACH, si elle n'étoit confirmée par un très-grand nombre d'expériences.



CHAPITRE XXIX.

Les Castors.

De tous les Animaux qui vivent en société, il n'en est point qui approchent plus de l'intelligence humaine, que les Castors (1). On est frappé d'étonnement & comme stupéfié à la vue de leurs ouvrages, & peu s'en faut qu'en lisant leur histoire, l'on ne s'imagine lire celle d'une Espece d'Hommes. L'on ne sait ce qu'on doit admirer le plus dans leurs travaux, de la grandeur & de la solidité de l'entreprise ou de l'art prodigieux, des vues fines & du dessein général qui brillent de toutes parts dans l'exécution. Une société de Castors semble être une Académie d'Ingénieurs, qui travaillent sur des plans raisonnés, qui les rectifient ou les modifient au besoin, qui les suivent avec autant de constance que de précision, qui sont tous animés du même esprit, & qui réunissent leurs volontés & leurs forces pour un but commun, qui est toujours le bien général de la société. En un mot, il falloit

(1) †† Mr. SARRASIN, Médecin du Roi de France à Quebec, est le Naturaliste qui nous a donné les meilleures observations sur les Castors.

découvrir les Castors pour les juger possibles. Un Voyageur qui les ignoreroit, & qui viendroit à rencontrer leurs habitations, croiroit être chez un Peuple de Sauvages très-industrieux.

C'EST vers les mois de Juin ou de Juillet que les Castors se forment en corps de société, au nombre de deux à trois cents. Ils s'assemblent aux bords des lacs ou des rivieres. On sait qu'ils sont amphibies. Il leur importe sur-tout de se rendre maîtres des eaux au milieu desquelles ils bâtissent, & de prévenir les effets de leurs crues & de leurs baisses. Ils y parviennent, comme nous, par des digues & par des écluses. Le niveau des eaux d'un lac varie peu & lentement: si donc ils s'établissent sur un lac, ils se dispensent des frais d'une digue; mais ils ne manquent point d'en élever une s'ils s'établissent sur une riviere.

CETTE digue est quelquefois un ouvrage immense, & qu'on ne comprend point que des Brutes ayent pu projetter, commencer & finir. Représentez-vous une riviere de quatre-vingts ou cent pieds de largeur; il s'agit de rompre l'effort de son courant. Les Castors construisent donc une digue ou une chaussée de quatre-vingts ou cent pieds de longueur, sur dix à douze

d'épaisseur à sa base. Rien de plus vrai ni de moins vraisemblable, & quand on l'a vu & revu, on veut le revoir encore pour le croire.

Les Castors n'ont reçu pour tous instrumens que quatre fortes dents incisives, quatre pieds, dont les deux antérieurs sont garnis d'especes de doigts, & une queue écailleuse faite en maniere de pelle ovale. C'est pourtant avec de pareils instrumens qu'ils maîtrisent les eaux, & qu'ils osent défier nos Maçons & nos Charpentiers, munis de leur truelle, de leur plomb & de leur hache.

S'ils trouvent sur le bord de la riviere un grand arbre, ils le coupent par le pied; ils l'ébranchent pour le coucher suivant sa longueur & en faire la principale piece de la digue. Tandis qu'une partie des Castors s'occupent à ce travail, d'autres vont chercher de plus petits arbres, qu'ils coupent & taillent en forme de pieux, & qu'ils voiturent d'abord par terre, ensuite par eau, jusqu'au lieu où ils doivent être employés. Ils construisent avec ces pieux un pilotis, qu'ils fortifient en entrelaçant entre les pieux des branches d'arbres. En même temps d'autres Castors apportent une sorte de mortier qu'ils ont pêtri avec leurs pieds. Ils le font entrer dans les vuides

du pilotis, & le battent ensuite avec leur queue. Ils plantent ainsi plusieurs rangs de pilotis dont tout l'intérieur est solidement maçonné. Sur le haut de la digue ils pratiquent deux à trois ouvertures pour ménager des décharges à l'eau, & ils savent les élargir ou les rétrécir selon que la riviere hausse ou baisse. Si par l'impétuosité de son courant elle fait une breche à la digue, ils se mettent aussi-tôt à la réparer.

La digue est proprement un ouvrage public auquel tous les Castors travaillent de concert. Dès qu'il est achevé, la grande société se partage en plusieurs sociétés particulieres, qui prennent chacune leur quartier & s'y construisent une habitation commode. Cette habitation est une maniere de hutte ou de cabane, ovale ou ronde, à un ou plusieurs étages, bâtie sur un pilotis, plein & qui sert à la fois de fondement & de plancher. Les murs ont environ deux pieds d'épaisseur, & sont très-bien maçonnés. Les parois sont revêtues d'une sorte de stuc appliqué avec tant de propreté, qu'il semble que la main de l'Homme y ait passé; & ce n'est pourtant que la queue du Castor qui exécute cela. Le plancher est couvert d'un tapis de verdure, sur lequel ils ne souffrent jamais de saletés. La cabane a toujours deux issues ou sorties, l'une

l'heureux couple goûte les douceurs domeſtiques & tous les plaiſirs attachés à la ſociété conjugale.

La Femelle fait communément deux à trois Petits, & elle a été chargée ſeule des ſoins de l'éducation. Le Mâle ne les partage point. Il s'abſente alors de la maiſon ; il y revient néanmoins de temps en temps ; mais il n'y ſéjourne pas.

Lorsque de grandes inondations viennent à endommager les établiſſemens des Caſtors, toutes les ſociétés particulieres ſe réuniſſent pour concourir aux réparations néceſſaires. Si les Chaſſeurs leur déclarent une guerre cruelle, s'ils détruiſent entiérement leur digue & leurs cabanes, ils ſe diſperſent dans la campagne, ſe réduiſent à la vie ſolitaire, ſe creuſent des terriers, & ne montrent plus cette induſtrie que nous venons d'admirer.





CHAPITRE XXX.

Réflexions sur les Castors.

LES Castors semblent faits pour confondre tous nos raisonnemens. Leur réunion en grand corps de société pour travailler de concert à des ouvrages immenses; leur division en petites familles ou en sociétés particulieres, chargées de la construction des maisonnettes; la nature de ces ouvrages, leur grandeur, leur solidité, leur propreté, leur appropriation si marquée à un but général, qui renferme tant de fins subordonnées; en un mot, leur ressemblance presque parfaite avec les ouvrages que les Hommes construisent dans les mêmes vues; tout cela donne au travail des Castors une supériorité bien décidée sur celui des Abeilles, & paroît indiquer qu'il est bien moins méchanique. En effet, abattre des Arbres choisis à dessein, les tailler, les débiter, en faire de grandes pieces de traverse, les mettre en place, couper de plus petits Arbres, en former des pieux, planter dans une riviere plusieurs rangs de ces pieux, les entrelacer de branches d'Arbres, pour les fortifier & les lier les uns aux autres; pétrir du mortier

& maçonner solidement l'intérieur des pilotis; procurer à tout cet assemblage la forme, les proportions & la solidité d'une grande digue; établir sur cette digue des especes d'éclusès, les ouvrir & les fermer selon que les eaux haussent ou baissent; bâtir derriere la digue des maisonnettes à un ou plusieurs étages, les fonder sur un pilotis plein, les maçonner au-dehors, les incruster ou les revêtir au-dedans d'une couche de stuc, appliquée avec autant de précision que de propreté; couvrir les planchers d'un tapis de verdure; ménager dans les murs des jours & des sorties pour différens besoins; construire des magasins & les remplir de provisions; réparer avec diligence toutes les breches qui surviennent aux ouvrages publics, & se réunir de nouveau en grand corps de société pour travailler en commun à ces réparations: voilà des traits étonnans d'une industrie, qui sembleroit supposer chez les Castors, un rayon de cette lumiere qui éleve l'Homme si fort au-dessus de tous les Animaux.

DÉFIONS-NOUS cependant de ces premiers mouvemens de l'admiration. L'admiration saisit trop fortement son objet, & ne souffre guere que la raison l'apprécie. Assurément il n'en est pas de la construction d'une grande digue & de

celle d'une maison, comme de la construction d'un gâteau de cire & de celle de cellules héxagones à fond pyramidal. On sent que le gâteau & les cellules pourroient être, en quelque sorte, jetés au moule; mais il n'y a point de moule pour une digue & pour une maison. Vous ne prendrez pas au pied de la lettre une expression figurée. Le travail des Abeilles n'est pas moulé, comme un Physicien voudroit nous le persuader sur des comparaisons déceptrices. Il est façonné, pour ainsi dire, à la main; mais cette main peut opérer méchaniquement. On ne sauroit comparer la récolte, la préparation & l'emploi des poussieres des étamines, à la collection, la préparation & l'emploi des matériaux d'une digue. Les ouvrages des Castors sont certainement d'une toute autre nature que ceux des Abeilles; ils affectent avec les nôtres une foule de rapports qui les feroient juger réfléchis, si l'on cédoit aux premieres impressions, & si l'on n'analysoit point les idées que le mot de réflexion représente.

Les Castors ne sont sûrement pas plus Ingénieurs ou Architectes, que les Abeilles ne sont Géometres. Ne voit-on pas, que si les Castors avoient nos notions de Génie & d'Architecture, les Castors d'aujourd'hui ne bâtiroient pas précisément comme ceux du temps de Vespuce?

L'Esprit humain combine & perfectionne sans cesse; l'Esprit des Castors ne combine & ne perfectionne jamais. Si seulement ils élevoient une fois des cabanes quarrées; mais ce sont éternellement des cabanes rondes ou ovales. Ils se meuvent, comme les Planetes, dans le cercle que la Nature leur a tracé, & ne franchissent jamais. En vain objecteroit-on, que les Sauvages d'aujourd'hui bâtissent comme ceux d'autrefois: si les Sauvages ne perfectionnent pas, ils n'en ont pas moins la faculté de le faire. Leur cerveau est organisé comme le nôtre; ils sont doués de la parole; ils pratiquent entr'eux un certain droit des Gens, fort supérieur à toute la police des Castors. Et si jamais il s'élevoit au milieu de ces Nations grossieres, des VAUBANS & des PERRAULTS, leurs bourgades deviendroient des villes, & leurs cabanes des palais. Attendrez-vous des VAUBANS & des PERRAULTS chez les Castors? Le limon avec lequel la Nature a pétri ces Animaux, n'est point celui avec lequel elle pétrit les Architectes; mais elle paroit quelquefois faire des Architectes & des Géometres, quand elle ne fait que des Manœuvres & des Automates. Chaque Animal a reçu ses dons particuliers & sa mesure d'industrie, relatifs à sa destination. Il en est où le méchanique est si palpable, que nous ne pouvons nous le dissi-

muler. Il en est d'autres où il est déguisé sous une apparence de réflexion & de génie qui nous séduit d'autant plus sûrement, que nous aimons davantage à l'être. D'ailleurs, il nous est bien plus facile de faire raisonner la Brute en Homme, que l'Homme en Brute.

Avouons-le, les Castors seront toujours pour les Philosophes une énigme indéchiffrable. Ils sont doués d'une sorte d'intelligence qui semble les placer entre l'Homme & les autres Animaux. Qu'il me soit permis néanmoins de hasarder une conjecture, que je ne donne que pour ce qu'elle est. La doctrine des idées innées, qui a eu jadis tant de partisans, & qui a été depuis si solidement réfutée, ne seroit-elle point applicable aux Brutes? La Brute est en naissant ce qu'elle sera toute sa vie. Ses coups d'essai sont toujours des coups de Maître. Point de tâtonnemens, point de méprises proprement dites. Les jeunes Abeilles travaillent aussi régulièrement que les plus expérimentées. Des Oiseaux qui n'ont jamais vu de nid, nichent comme leurs Aïeux.

Les Castors n'ont point d'école où la Jeunesse étudie. Les Abeilles, les Oiseaux, les Castors n'apporteroient-ils donc point en naissant des idées de gateaux, de nid, de digue, de cabane?

tabane? Leur corps n'auroit-il point été construit & monté sur des rapports déterminés à ces idées? Ne représenteroit-il point par ses mouvemens divers, l'espece, la suite & l'ordre de ces idées? Mais on convient assez que les idées tirent leur origine des sens, & cela ne sauroit souffrir de difficulté à l'égard des Animaux, puisque toutes leurs idées sont purement sensibles. Elles tiennent donc toutes aux sens: il est même probable, que chaque idée a dans le cerveau des fibres qui lui sont appropriées: nous l'avons vu ailleurs (1).

Ainsi nous ne penserons pas que l'Ame de l'Animal naissant renferme actuellement toutes les idées relatives à sa conservation & à celle de son Espece: mais nous supposerons que le cerveau contient actuellement des fibres propres à exciter dans l'Ame ces idées, à les y exciter dans un certain ordre & relativement à telle ou telle circonstance où l'Animal se rencontrera quelque jour. Ce ne seroient donc pas proprement des idées innées que nous admettrions; ce seroient des *fibres innées*. Suivant cette hypothese, le cerveau des Castors contiendroit originairement un assemblage de fibres propres à représenter à l'Ame

(1) Part. V, Chap. III & VI.

une digue, une cabane, des pilotis, &c. & l'exécution de tout cela. Il y auroit ainsi dans l'Animal deux systêmes particuliers, qui correspondroient l'un à l'autre; un systême représentatif, qui auroit son siege dans le cerveau, & un systême exécutif, qui résideroit dans les membres & les autres organes destinés à exécuter les représentations ou à les réaliser. Et comme ces deux systêmes auroient été calculés sur des rapports déterminés aux différentes circonstances où l'Animal pouvoit se rencontrer, il seroit bien naturel que leur jeu variât relativement à la diversité des situations de l'Animal & à ses besoins actuels. Le Lecteur a saisi ma pensée : il voudra bien présumer assez favorablement de moi, pour n'imaginer pas que je croie avoir trouvé le vrai mot de l'énigme : je n'ai fait que substituer à ce mot un terme qui le représente (2).

(2) †† Les légeres conjectures que je proposois ici pour essayer de rendre raison de l'étonnante industrie des Castors, ne sauroient etre bien saisies que par ceux de mes Lecteurs qui ont quelque connoissance des principes de l'*Essai analytique sur l'Ame*. Toutes nos idées dérivent originairement des sens, & les sens communiquent avec le cerveau. Ils lui transmettent donc les diverses impressions qu'ils reçoivent des objets. Mais ces impressions ne s'effacent pas au moment que les objets ont cessé d'agir sur les sens & par les sens sur le cerveau : elles sont plus ou moins durables ; & c'est à la faculté qui les conserve qu'on a donné le nom de *mémoire*. Des causes, des accidens qui ne sauroient affecter que le cerveau, affoiblissent & détruisent

Au reste, que les Castors ne déploient leur industrie & leurs talens que dans l'état de société, qu'ils cessent de travailler quand ils sont réduits à vivre solitaires ou prisonniers, qu'ils paroissent alors presque stupides, cela n'est pas plus surprenant que la langueur & l'inaction totale où tombent les Abeilles privées de leur Reine. Cinq ou six Abeilles séparées de leur ruche ne construiroient pas le moindre alvéole,

même la mémoire. Cette faculté a donc dans le cerveau un siege physique, & ce siege peut-il être autre chose que les dernieres ramifications des fibres des sens? Et si ces fibres retiennent pendant un temps plus ou moins long les impressions des objets, n'est-on pas fondé à en inférer qu'elles sont organisées de maniere que les objets y produisent des déterminations durables, en vertu desquelles elles rappellent à l'Ame les idées des objets? Mais les fibres ou les très-petits organes qui sont le siege de la mémoire, communiquent les uns aux autres, puisque les idées de tout genre se rappellent les unes les autres: l'ordre dans lequel ces petits organes s'ébranleront, déterminera donc la suite & l'espece des idées qui seront reproduites. Si donc l'on suppose, que le cerveau d'un certain Animal a été originairement construit de maniere que ses fibres peuvent exciter dans l'Ame une suite ordonnée de différentes idées analogues à celles que nous recevons par l'éducation, que ces fibres, par exemple, excitent dans l'Ame de l'Animal les idées d'un certain travail ou d'une certaine suite d'opérations, nous concevrons jusqu'à un certain point, comment cet Animal peut du premier coup & sans éducation exécuter à point nommé ce travail ou ces opérations. Le *Lecteur* me comprendra peut-être un peu mieux, s'il prend la peine de consulter le Chapitre VI de la Partie V. Je ne fais dans le moment que rappeller les principes les plus généraux de mon sujet.

pas même un seul pan de cet alvéole. Cette sorte de solitude ne les priveroit pas néanmoins de leurs talens ni de leurs organes. Mais les Abeilles républicaines ont été appellées à vivre en société : elles ont été organisées pour cet état : la solitude laisse leurs organes dans l'inaction, ils y manquent de mobile. D'autres Abeilles, appellées à vivre solitaires (3), ont été organisées dans un rapport à cette destination différente : chaque Individu exécute donc par ses seules forces des ouvrages admirables, qui sont ailleurs le produit des forces réunies d'un grand nombre d'Individus. Les Castors n'avoient pas été organisés principalement pour la solitude ; ils l'avoient été principalement pour la société. C'étoit elle qui devoit mettre leurs talens en valeur & leurs organes en exercice. La solitude laisse la plus grande partie de ces ressorts sans action & sans vie.

Les Castors demanderoient encore à être étudiés, & par des Observateurs que le merveilleux ne séduisît jamais. Il faudroit tenter de les dérouter en leur opposant différens obstacles, en modifiant plus ou moins la forme de leurs ouvrages, en substituant adroitement à leurs matériaux des matériaux étrangers, &c. Un bon

(3) Voyez le Chapitre V de cette Partie.

nombre d'expériences faites dans cet esprit philosophique, porteroit la lumiere dans les recoins où nous ne voyons que ténebres.



CHAPITRE XXXI.

Les Rats musqués.

†† Le Castor, Habitant du Canada, a un Compatriote qui lui ressemble un peu par la forme, par la couleur, par le poil, par le duvet épais placé au-dessous, & plus encore par les mœurs & l'industrie (1) : je parle du Rat musqué, qui n'est pas plus gros qu'un petit Lapin, & qui établit sa demeure dans les marais, ou sur le bord des lacs & des rivieres. Il fait, comme le Castor, se construire des maisonnettes où plusieurs familles logent ensemble. Ce sont des huttes rondes, dont la forme se rapproche de celle des ruches d'Abeilles en panier. Leur grandeur est proportionnée au nombre des Rats qui se sont réunis pour les construire. Les plus

(1) Les Sauvages disent que le Castor & le Rat musqué sont freres ; mais que le Castor, beaucoup plus gros, est l'aîné, & qu'il est plus intelligent. On prendroit au premier coup-d'œil un vieux Rat musqué & un Castor d'un mois pour deux Animaux de même Espece.

grandes ont plus de trois pieds de diametre, & celles-ci logent plusieurs familles : les plus petites n'en logent qu'une ou deux. Ces maisonnettes sont faites de joncs artistement entrelacés & enduits d'une glaise détrempée, que les industrieux Manœuvres pétrissent avec leurs pieds, & qu'on croit qu'ils étendent & unissent avec leur queue. Ce petit ouvrage de maçonnerie, de trois à quatre pouces d'épaisseur, est encore recouvert d'une couche de joncs, épaisse d'un pied, & qui forme un couronnement en maniere de dôme. Une pareille loge est impénétrable à l'eau des pluies ; mais nos Rats veulent encore se mettre à l'abri des inondations particulieres, & pour cet effet ils pratiquent dans l'intérieur de la maisonnette des especes de gradins, qui font autant d'étages où ils pourront se retirer à mesure que l'eau s'élevera.

PENDANT l'Eté, les Rats musqués errent dans la campagne, & ce n'est que vers le mois d'Octobre qu'ils se réunissent pour travailler en commun à la construction de leurs cabanes. Elles leur servent de retraite pendant la mauvaise saison ; & quoiqu'elles soient alors couvertes de plusieurs pieds de glace ou de neige, & qu'il y regne une profonde obscurité, ils ne laissent pas d'y goûter en famille les douceurs de la société.

Ils ont soin de ménager une porte à la cabane pour l'entrée & la sortie, mais ils ne manquent point de la fermer exactement dès que l'Hiver se déclare.

Ces intéressans émules des Castors ne font point, comme eux, des provisions pour l'Hiver: la Nature leur a enseigné un autre moyen de subsister dans cette rude saison. Ils creusent au-dessous & autour de la maisonnette des especes de puits & de galeries qui les mettent toujours à portée de se procurer de l'eau & des racines. Ils se creusent encore des fosses uniquement destinées à recevoir leurs excrémens.

La famille est ordinairement composée du Pere & de la Mere, & de cinq à six Petits. Chaque année ces Rats se construisent de nouvelles cabanes pour s'y renfermer en famille; car on a remarqué qu'ils ne retournent point à leurs anciennes habitations, probablement parce que les grandes crues des eaux qui surviennent en Eté les ont trop endommagées.

Au reste, les maisonnettes que les Rats musqués du Canada bâtissent avec tant d'industrie, sont si bien des retraites contre les rigueurs de l'Hiver, que les Rats musqués qui vivent dans

les Pays chauds, ne se construisent point de tels logemens : ils se contentent de se creuser des terriers comme les Lapins (2).

(2) L'Historien des Rats musqués du Canada, Mr. SARRASIN, regrettoit de n'avoir pu les suivre dans leur travail ingenieux; mais il avoit au moins penetré bien avant dans leur anatomie, & y avoit découvert des particularités très-remarquables. Je n'en indiquerai que quelques-unes. Le muscle peaucier est si puissant, qu'en se contractant il raccourcit tout le corps. Les fausses-côtes ont aussi une telle souplesse, qu'elles permettent à l'Animal de passer par des trous où des Animaux plus petits ne sauroient passer. Dans les temps du rut, qui tombent en Été, les testicules, placés près de l'anus, sont aussi gros qu'une muscade, & rentrent dans l'intérieur & disparoissent entierement dans les temps intermédiaires. Il en est de meme des follicules qui contiennent le musc, sous la forme d'une liqueur laiteuse, & qui touchent aux parties sexuelles. Enfin, l'uretre s'ouvre chez la Femelle dans une éminence velue & percée, placée sur l'os pubis. Je dois ajouter, que le Rat musqué n'a point les doigts des pieds de derriere unis par des membranes comme le Castor: son genre de vie n'est pas précisément le meme.



DOUZIEME PARTIE.

SUITE DE L'INDUSTRIE DES ANIMAUX.



CHAPITRE PREMIER.

Généralités sur les procédés industrieux de divers Insectes, relatifs à leurs Métamorphoses.

CE sont les procédés d'Animaux solitaires que nous allons parcourir. S'ils n'affectent pas ce grand air de réflexion & de prudence, cette lueur de génie, cette apparence de police & de législation, qui nous frappent dans ceux des Animaux sociables, ils ne laissent pas de nous intéresser, soit par leur simplicité & leur singularité, soit par leur diversité & leur appropriation à une fin commune, dont ils sont les moyens ingénieux & naturels. Après avoir contemplé le gouvernement, les mœurs & les travaux d'une République, l'on peut se plaire encore à considérer la vie & les occupations d'un Solitaire, & à passer ainsi des monumens de Rome à la cabane

d'un ROBINSON. Ces ouvrages que les Animaux sociables exécutent, & qui nous étonnent autant par leur grandeur que par la beauté de leur ordonnance, résultent du concours de quantité d'Individus. Ils ont à passer par différentes mains: les uns les ébauchent, les autres les perfectionnent, d'autres les finissent. Les ouvrages des Animaux solitaires partent d'une seule tete; la même main qui les commence, les continue, les acheve, les répare. Chaque Individu a reçu son talent particulier, son tour d'adresse, par lequel il se suffit à lui-même, & pourvoit à tout.

ARRÊTONS NOUS ici aux procédés relatifs à la métamorphose: c'est une grande affaire pour un de nos Hermites, que de s'y préparer. Sa conservation dépend des précautions auxquelles il a recours à l'approche de cette époque, la plus importante de sa vie. Les Chenilles nous offrent seules des exemples de presque tous les procédés que la Nature a enseignés aux Insectes en ce genre. Bornons-nous sur-tout à cette classe.



CHAPITRE II.

Les Chenilles qui se suspendent par le derriere.

VOUS avez vu (1) que la Chrysalide ne peut agir, & pourquoi. C'est la Chenille qui fait tout, & doit tout faire. Le point le plus essentiel est de mettre la Chrysalide en état de se tirer sans risque du fourreau de Chenille. Pour y parvenir, les Chenilles ont divers moyens. Le plus simple est de se suspendre par le derriere (2). Elles filent sur quelque appui un petit monticule de soie; elles y cramponnent fortement leurs deux dernieres jambes, & se pendent ainsi la tête en en-bas. Dans cette attitude singuliere, elles subissent leur métamorphose à découvert. Le fourreau de Chenille s'ouvre, & laisse paroître la Chrysalide. De moment en moment elle se dégage davantage. Mais, que deviendra-t-elle quand elle aura entiérement abandonné le four-

(1) Part IX, Chap. X, &c.

(2) †† Ce procédé est commun à ces Chenilles demi-velues, qui ont été nommées *épineuses*, parce que leurs poils ressemblent à des épines. L'Ortie nourrit de ces Chenilles, sur lesquelles il est très-facile de suivre les petites manœuvres que je décris dans ce Chapitre. On les trouve au Printemps.

reau? Comment se soutiendra-t-elle en l'air? Comment parviendra-t-elle à s'accrocher au même endroit où la Chenille l'étoit auparavant? Elle a une petite queue, & cette queue est garnie de crochets. Tout son corps est encore tres-souple. Avec ses anneaux, comme avec des mains, elle saisit une portion du fourreau & s'y cramponne. Un instant après elle alonge sa partie postérieure, & saisit avec d'autres anneaux une portion plus élevée du fourreau. Elle rampe ainsi à reculons sur la dépouille comme sur un gradin, & parvient enfin à accrocher sa queue au monticule de soie. Le voisinage de la dépouille l'incommode; elle se met à pirouetter sur elle-même pour la faire tomber, & en vient ordinairement à bout. Probablement ces pirouettes n'ont pas une fin aussi raisonnée qu'un grand Admirateur des Insectes paroît l'avoir cru: l'attouchement de la dépouille irrite plus ou moins la peau tres-délicate de la Chrysalide, & met celle-ci en mouvement. Comme elle est suspendue par un fil, il est bien naturel qu'elle pirouette, & que la dépouille cede à ces petites impulsions réitérées. Il y a une infinité de pareils faits qu'on exalte trop, & où il ne faut pas chercher plus de merveilleux qu'il n'y en a ici.

❊



CHAPITRE III.

Les Chenilles qui se lient avec une ceinture.

Il ne convenoit pas à d'autres Chenilles d'être pendues de cette maniere. Il falloit que leur corps fût un peu assujetti contre l'appui, & la Nature leur en a enseigné le moyen. Elles se passent autour du corps une ceinture, faite de l'assemblage de quantité de fils de soie, dont les bouts sont collés à l'appui. Elles cramponnent aussi leurs dernieres jambes dans un monticule de soie. Il est tout simple, après cela, que la Chrysalide se trouve liée & cramponnée comme l'étoit la Chenille. La ceinture est lâche, & laisse à la Chrysalide la liberté d'exécuter ses petites manœuvres (1).

(1) †† Quoique le procédé dont je parle dans ce Chapitre soit assez simple, il ne laisse pas d'offrir des variétés remarquables chez les différentes Especes de Chenilles qui y ont recours. Toutes ne s'y prennent pas de la même maniere pour filer leur ceinture & la passer autour de leur corps. Une assez belle Chenille, très-commune sur le Chou, & une autre plus belle encore, qui vit sur le Fenouil, & qui est sur-tout caractérisée par une corne charnue placée près de la tête, & qu'elle fait sortir & rentrer à volonté, sont au nombre des Especes où il est le plus facile d'observer le procédé dont il s'agit. Ces Chenilles paroissent en Eté.



CHAPITRE IV.

Les Chenilles qui se construisent des coques.

BEAUCOUP d'autres Especes recourent à des pratiques bien différentes pour se préparer à la métamorphose. Elles se renferment dans des coques, où elles subissent à couvert leurs transformations. A qui le Ver-à-soie n'a-t-il pas fait connoître cette industrie ? Mais on se tromperoit si l'on pensoit que toutes les Chenilles qui se construisent des coques travaillent sur le modele du Ver-à-soie. Leurs fabriques se diversifient autant que celles qui nous fournissent nos habits & nos meubles. Nous avons à regretter que notre marche ne nous permette pas de nous arrêter dans ces petits atteliers, pour y considérer de plus près les procédés ingénieux & variés des Ouvrieres, la forme & les effets des Instrumens qu'elles mettent si adroitement en œuvre : mais nous prendrons au moins une légere idée de leur travail & de la diversité de leurs manœuvres.

LES coques les plus généralement connues sont de pure soie. Telle est celle de ce Ver qui

fournit tant à notre luxe. Leur forme est ordinairement ovale. Elles la doivent au corps même de l'Insecte, sur lequel elles sont comme moulées (1). Tandis qu'il travaille, il se contourne

(1) †† Il faut pourtant que je le fasse remarquer : toutes les Chenilles qui se filent des coques de soie ne les modelent pas sur leur propre corps, je veux dire, qu'elles n'y sont pas toujours renfermées tandis qu'elles en tracent les contours & qu'elles en fabriquent le tissu. Mr. de GEER nous a donné la curieuse histoire d'une très-petite Chenille mineuse qui s'y prend d'une maniere fort singuliere pour construire sa coque. On regrette que cette coque soit si petite, & qu'il faille le secours de la loupe pour la bien voir; car c'est un vrai chef-d'œuvre en ce genre. Elle est ornée de jolies canelures qui s'étendent dans toute sa longueur. Sa forme ovale & très-alongée, imite celle d'une navette ou d'un bateau renversé. Concevez qu'une semblable coque est partagée en deux transversalement : l'Ouvriere commence par en tricoter une moitié, mais tandis qu'elle la tricote, elle se tient au-dehors, & il n'y a que sa tête & ses premieres jambes qui s'appliquent au tissu pour l'étendre en tout sens. Elle travaille donc à-peu-près comme nos tricoteuses. A mesure qu'elle prolonge le tissu, elle va à reculons, en se tenant toujours en alignement avec la longueur de la coque commencée. Quand elle a achevé de tracer les contours de la premiere moitié de la coque & d'en fabriquer le tissu, elle y entre la tete la premiere, se retourne bout par bout & se met à travailler à la seconde moitie. Elle porte sa tete en avant & alonge son corps comme pour mesurer la longueur que doit avoir la partie de la coque qui lui reste à construire. Elle en façonne d'abord l'extrémité pointue, & à mesure qu'elle prolonge le tissu, elle retire son corps en arriere en le faisant rentrer dans la premiere moitié. Lorsque les bords des deux moitiés sont prets à se toucher, la Chenille n'a plus qu'à tendre des fils de l'un à l'autre pour les reunir.

en maniere d'S ou de demi-anneau, & l'on voit assez que les fils dont il s'enveloppe alors, doivent tracer autour de lui un ovale plus ou moins alongé. La coque est une espece de peloton produit par les circonvolutions d'un meme fil. Je me sers là d'une comparaison grossiere & peu exacte : il y a bien plus d'art dans la construction d'une coque, que dans la formation d'un peloton ; mais cet art est caché en partie.

Le tissu de cette jolie coque présente à la loupe un spectacle très-agreable. on croit voir un filet de Pecheur. Les fils qui vont d'une cannelure à une autre, se croisent & forment les mailles bien terminées du reseau. Ceux qui partent obliquement d'une cannelure vont se rendre à la cannelure qui la suit immédiatement, & cela se répete de cannelures en cannelures. Mais un pareil tissu ne seroit pas assez serré au gré de la Chenille : il laisseroit trop de transparence à la coque, & la Chenille veut qu'elle soit opaque. Dès qu'elle a acheve d'en réunir les moities, elle s'occupe à fortifier tout l'interieur en le revetant de couches de soie.

Je n'ai point dit comment l'adroite Fileuse parvient à former ces cannelures qui parent tant l'exterieur de sa coque, j'ai omis bien d'autres details qui ne pourroient etre saisis par une simple description & sans le secours des figures : mais j'ajouterai, que la Fileuse sait si bien prendre ses mesures quand elle fabrique la seconde moitié de sa coque, que les cannelures de cette moitie correspondent exactement à celles de la premiere.

Le corps de notre petite Chenille ne sert donc pas de moule à sa coque, mais on peut dire qu'il lui sert de mesure, ou qu'il est une sorte de metier monte pour executer l'ouvrage : c'est ce qu'on croira remarquer en lisant avec attention dans les Memoires de l'Observateur le detail très-circonstancié des procedés de la Fileuse.

Le

Le fil ne fait pas proprement des révolutions autour de la coque; il y trace une infinité de zigs-zags, qui composent différentes couches de soie, d'où résulte l'épaisseur du tissu. Une filiere, placée près de la bouche de l'Insecte, moule ce fil précieux. Avant que de passer par la filiere, la matiere à soie se montre sous l'aspect d'une gomme presque liquide, contenue dans deux grands réservoirs, repliés en maniere d'intestins, & qui vont aboutir à la filiere par deux conduits déliés & paralleles. Chaque conduit fournit ainsi la matiere d'un fil: la filiere réunit ces deux fils en un seul, & le microscope démontre cette réunion. Un fil de soie, qui nous paroît simple, est donc réellement double. Un fil de soie d'Araignée est bien autrement composé, quoique prodigieusement fin: il est formé de la réunion de plusieurs milliers de fils, qui passent par différentes filieres.

L'Historien immortel du Ver-à-soie s'est assuré que la coque de cet Insecte est formée des lacis d'un même fil, dont la longueur est de plus de neuf cents pieds de Bologne. Des Ecrivains trop épris du merveilleux, nous ont beaucoup vanté la prévoyance du Ver-à-soie: ils nous l'ont présenté comme prévoyant sa fin prochaine, & ordonnant lui-même les préparatifs

de sa sépulture. Il ne manque à ces jolies choses qu'un peu plus d'exactitude. Le Ver-à-soie agit, il est vrai, comme s'il prévoyoit : s'ensuit-il néanmoins qu'il prévoie, & ne pourroit-il pas agir précisément de la même maniere sans rien prévoir ? Quand il a pris tout son accroissement, ses réservoirs à soie sont aussi remplis qu'ils peuvent l'etre : il est apparemment pressé du besoin d'évacuer cette matiere, il l'évacue, & la coque est le résultat naturel de ce besoin & des attitudes que prend l'Animal en y satisfaisant. Ces attitudes sont, sans doute, celles qui lui conviennent le mieux. Il se soulage encore en les variant, & comme il est à-peu-près cylindrique, de quelque maniere qu'il se ploie, il tend toujours à tracer un ovale. En promenant sa filiere de tous les côtés, il épaissit de plus en plus le tissu de sa coque. Telle est en général la fabrique de toutes les coques de ce genre. Il en est dont le tissu est si fin, si serré, si uni, qu'il semble purement membraneux.

Quelques-unes de nos Fileuses donnent à leur coque une forme plus recherchée, & qui imite celle d'un bateau renversé. La coque du Ver-à-soie est faite, pour ainsi dire, d'une seule piece. Les coques en bateau sont faites de deux pieces principales, façonnées en maniere de

coquilles, & réunies avec beaucoup de propreté & d'adreſſe. Chaque coquille eſt travaillée à part, & formée d'un nombre preſqu'infini de très-petites boucles de ſoie. Sur le devant de la coque, qui repréſente le derriere du bateau, eſt un rebord un peu faillant, dans lequel on apperçoit une fente très-étroite qui indique l'ouverture ménagée pour la ſortie du Papillon. Là, les deux coquilles peuvent s'écarter l'une de l'autre, & laiſſer paſſer le Papillon. Elles ſont conſtruites & aſſemblées avec un tel art, qu'elles font reſſort, & que la coque dont l'Inſecte eſt ſorti, paroît auſſi bien cloſe que celle où il habite encore. Par cet artifice ingénieux le Papillon eſt toujours libre & la Chryſalide en ſureté. Nous reviendrons ailleurs à des procédés analogues plus ſinguliers (2).

Nos Fileuſes n'ont pas toutes une égale proviſion de ſoie, & toutes ſemblent néanmoins vouloir ſe dérober aux yeux. Celles qui ne ſont

(2) †† On trouve au Printemps ſur l'Oſier & ſur le Chêne, de ces Chenilles qui ſavent ſe conſtruire ces coques de forme recherchée, qui ont l'air d'un bateau renverſé. Ce que je dis ici de la fente ménagée pour la ſortie du Papillon, meritoit fort d'être remarqué & ne l'avoit pas été. c'eſt que la coque paroît bien fermée, quoique réellement elle ne le ſoit pas. Il faut y regarder de fort près pour reconnoître le petit artifice de la Chenille. J'ai donné dans un autre Écrit le détail de ſes procédés.

pas assez riches pour se faire une bonne loge de soie, suppléent à cette disette par différentes matieres plus ou moins grossieres, qu'elles ont l'adresse de faire entrer dans la construction de la loge. Les unes se contentent de lui donner une couverture de feuilles qu'elles lient ensemble, sans aucun art. Les autres ne se bornent pas à entasser ces feuilles & à les assujettir; mais elles les arrangent avec une sorte de régularité. D'autres s'avisent de poudrer tout le tissu de leur coque avec une matiere qu'elles rendent par le derriere, & qu'elles font pénétrer entre les fils (3). D'autres se dépouillent de leurs poils, & en composent un tissu mi-soie & poils (4). D'autres, après s'être dépouillées, plantent leurs longs poils autour d'elles, & en

(3) †† Cette Espece de Chenille que la distribution de ses couleurs a fait nommer *Livrée*, & qui vit en société une partie de sa vie, poudre aussi sa coque pour diminuer la transparence de son tissu & le rendre assez opaque. Cette Chenille est très-commune & se trouve au Printemps sur les haies & sur les Arbres fruitiers.

(4) †† Ce procédé est commun à plusieurs grandes Especes de Chenilles velues qui vivent en Été sur le Charme, le Coudrier, &c. Il l'est encore à différentes Especes de Chenilles que l'arrangement singulier de leurs poils a fait nommer Chenilles *à brosses*, & qu'on trouve dans la belle saison sur le Prunier & sur quelques autres Arbres.

forment une espece de palissade en berceau (5) D'autres joignent à la soie & aux poils une matiere grasse, qu'elles tirent de leur intérieur & dont elles bouchent les mailles du tissu, qui en est comme vernis (6). D'autres s'enfoncent dans le sable ou dans le menu gravier, & s'y construisent des coques de sable dont tous les grains sont liés avec de la soie (7). D'autres enfin, qui n'ont point de soie, percent la terre,

(5) †† Ce procédé curieux est celui d'une petite Chenille qui se nourrit des Lychens qui croissent sur les murs. On la trouve au Printemps. Mr. de REAUMUR est le premier Naturaliste qui en ait parlé.

(6) †† Plusieurs grandes Chenilles velues qu'on trouve dans la belle saison sur le Charme, sur l'Orme, &c. se construisent de ces coques, dans la fabrique desquelles elles font entrer leurs poils & une matiere grasse. J'ai raconté ailleurs les petites manœuvres que ces Chenilles & quelques Chenilles à brosses m'avoient offertes.

(7) †† Quantité de Chenilles entrent en terre pour s'y construire des coques avec des grains de sable qu'elles lient au moyen de leur soie. Une belle Chenille qui vit en Eté sur le Bouillon-blanc ou sur le *Bon-homme*, est une de celles dont l'industrie en ce genre se fait le plus remarquer. On peut l'obliger à travailler à découvert en retirant de terre la coque & en y faisant une breche plus ou moins grande. Si l'on met du petit gravier à la portée de la Chenille, on la verra avancer sa tete hors de la breche, saisir les grains de gravier avec ses dents, les poser contre le bord de la breche, les y assujettir avec de la soie, & parvenir ainsi à réparer le désordre fait à sa coque.

s'y pratiquent une cavité (8) en forme de coque, & en enduisent les parois avec une sorte de glu ou de colle.

UNE autre Espece, bien plus industrieuse que les précédentes, exécute un ouvrage qu'on ne se lasse point d'admirer. Vous venez de voir des coques qui ressemblent à un bateau renversé; c'est encore la forme que cette Espece donne à sa coque; mais elle ne la construit pas de pure soie. Avec ses dents elle détache de petites lames d'écorce, de figure rectangulaire, à-peu-près égales & semblables, qu'elle assemble avec toute la propreté & toute l'adresse d'un Ebéniste, & dont elle compose les principales pieces de la coque. Ces grandes pieces sont ainsi formées d'une multitude de très-petites pieces de rapport, posées les unes au bout des autres & liées

(8) †† Ce procédé, le plus simple de tous, est celui que pratiquent les plus grandes Chenilles rases de nos Contrées, & en particulier la belle Chenille qui vit en Eté sur le Fusain & sur le Jasmin, & qui donne le fameux Papillon à *tête de mort*. Cette grande Chenille, très-commune dans la belle saison sur le Tithymale à feuilles de Cyprès, & qui est très-remarquable par la beauté & la distribution de ses couleurs, recourt aux mêmes procédés pour assurer sa métamorphose, & se contente de pratiquer dans la terre une cavité proportionnée à sa grandeur; mais les grains qui forment les parois de la cavité, sont liés avec une sorte de glu ou d'humeur visqueuse.

avec de la soie. En un mot, on croit voir un parquet ou un ouvrage de marqueterie (9).

C'EST encore en bois que travaille une autre Chenille, mais non avec le même art. Sa coque, de forme ordinaire, n'est faite que de petits fragmens irréguliers détachés du bois sec. Le secret de l'Insecte consiste à lier ces fragmens & à en composer une espece de boite. Il y parvient en les tenant quelques momens dans sa bouche, en les y humectant, & en les collant les uns aux autres au moyen d'une sorte de glu qui lui tient lieu de soie. Il se forme de ce melange une coque dont la solidité égale presque celle du bois. Le Papillon n'a point d'instrument pour la percer, il peut apparemment la ramollir. La Chenille est celle qui possede cette liqueur acide dont j'ai parlé (10). Cette liqueur ramollit sensiblement la coque, & l'on a conjecturé avec fondement, qu'elle étoit préparée de loin pour mettre le Papillon en état de se faire jour (11).

(9) †† C'est à Mr. de REAUMUR que nous devons l'intéressante histoire des procédés industrieux de la petite Chenille qui se construit une coque si remarquable. On la trouve en Mai sur le Chêne; je l'y ai cherchée inutilement pendant bien des années. Il faut qu'elle soit assez rare.

(10) Part. VIII, Chap. V

(11) †† Je parlois ici d'une grande Chenille rase, qui vit

CHAPITRE V.

Les Fausses-chenilles qui se construisent des coques doubles.

DES Insectes, que leur ressemblance avec les Chenilles a fait nommer *Fausses-chenilles* (1), savent aussi se construire des coques, & ces coques ont de nouvelles singularités à nous offrir. Elles sont réellement doubles; je veux dire, que deux coques sont renfermées l'une

en Été sur le Saule & l'Osier, & qui est la plus remarquable de toutes par la singularité de sa forme: elle a quelque air d'un Poisson. Sa partie postérieure, assez effilée, se termine par une queue fourchue & écailleuse. Chaque branche de la fourche est un tuyau qui renferme une sorte de corne mobile & charnue, que l'Insecte en fait sortir à volonté. Cette Chenille offre d'autres particularités anatomiques plus remarquables encore. MM. de REAUMUR & de GEER l'avoient beaucoup observée; & elle m'avoit fourni à moi-même la matiere d'un petit écrit que je publiai autrefois.

(1) †† Mr. de REAUMUR a donné le nom de *Fausses-chenilles* à ces Vers qui ont plus de jambes membraneuses que n'en ont les Chenilles; mais qui leur ressemblent d'ailleurs beaucoup par leur forme, par leur structure, par leur genre de vie & leurs procédés. Il en est de rases & de demi-velues comme les Chenilles. Les Mouches à quatre ailes dans lesquelles elles se transforment, ont un air de famille, un air lourd & pesant, qui aide à les faire reconnoître.

dans l'autre, sans tenir l'une à l'autre. La coque extérieure semble faite de parchemin; quelquefois ce parchemin est un ouvrage à réseau. La coque intérieure, au contraire, est d'un tissu très-fin, très-soyeux, très-lustré (2).



CHAPITRE VI.

Les Insectes qui vivent dans les fruits.

Les plus solitaires de tous les Insectes sont ceux qui vivent dans l'intérieur des fruits. Il est prouvé, que chaque fruit ne loge qu'une Chenille ou qu'un Ver (1). Nous ignorons la

(2) †† J'ai fait admirer ailleurs la beauté & la composition du tissu de cette coque intérieure. Je dois ajouter ici, qu'il est des Chenilles à *brosses* qui paroissent se construire de doubles coques, comme je l'ai fait remarquer dans un autre écrit.

(1) †† Mr. de REAUMUR s'étoit assuré de ce fait par ses observations sur les petites Chenilles qui vivent dans l'intérieur de différentes espèces de fruits, tels que les poires, les pommes, les prunes, les cerises, &c. On nomme communément ces Chenilles des *Vers*, & l'on dit que les fruits où elles logent sont *véreux*: il est pourtant très-vrai que la plupart de ces Insectes sont de vraies Chenilles qui se métamorphosent en Papillons. Les Femelles pondent souvent bien des œufs sur le même fruit, & pourtant il ne renferme jamais qu'une seule Chenille, quoiqu'il pût en loger & en nourrir un bon nombre. On observe la même chose sur les petites Chenilles qui se nichent dans

cauſe de ce fait remarquable. Nous ſavons ſeulement qu'un Obſervateur ayant tenté de faire vivre enſemble des Chenilles de cette Eſpece, elles ſe livroient de furieux combats toutes les fois qu'elles ſe rencontroient (2). Il eſt donc bien décidé que l'humeur de ces Chenilles eſt antiſociable. Pluſieurs ſe métamorphoſent dans le fruit même qui leur a ſervi de retraite & de pâture; elles s'y creuſent des cavités qu'elles tapiſſent de ſoie ou dans leſquelles elles ſe filent des coques. D'autres, & c'eſt le plus grand nombre, ſortent du fruit & vont ſe métamorphoſer dans la terre.

l'intérieur des grains: il n'y a jamais qu'une ſeule Chenille dans chaque grain. Mr. DUHAMEL qui avoit beaucoup obſervé de très-petites Chenilles de ce genre, qui dévoroient les grains de l'Angoumois, & qui nous en a donné un curieux Traité, dit expreſſement: qu'*ayant ouvert avec toutes les précautions poſſibles un grand nombre de grains endommagés*, *il n'avoit jamais trouvé deux Chenilles dans un même grain.*

(2) †† C'eſt ſur la petite Chenille qui vit dans l'intérieur de la tête du Chardon à bonnetier, que l'Auteur avoit fait les tentatives dont il parle dans ce Chapitre, & qu'il a racontées ailleurs très en détail & peut-etre trop. Il les avoit aſſez variées, & toujours les petites Hermites qu'il vouloit forcer à vivre enſemble, ſe livroient des combats de corps à corps avec un acharnement inexprimable: la mort d'un des Combattans en étoit ordinairement la ſuite. On remarquoit qu'ils évitoient ſoigneuſement de ſe rencontrer, & qu'ils ſe tenoient pour l'ordinaire à quelque diſtance les uns des autres.



CHAPITRE VII.

Les Insectes qui plient & roulent les feuilles des Plantes.

Ce font encore de parfaits Hermites que la plupart des Infectes qui plient ou roulent les feuilles de quantité de Plantes (1). Ce procédé eft commun à beaucoup de Chenilles (2). Elles fe procurent ainfi de petites cellules, qui font des logemens commodes, & où elles trouvent en tout temps une nourriture affurée; car elles mangent les parois de la cellule; mais elles ont grand foin de ne toucher jamais à l'enveloppe deftinée à les couvrir. Les différentes manieres dont ces Chenilles fe logent, donnent lieu de les diftinguer en Lieufes, en Plieufes & en Rouleufes (3).

(1) †† Il eft pourtant quelques Efpeces de ces Infectes de la claffe des Chenilles, qui vivent en fociété.

(2) †† Différentes Efpeces de Vers & d'Araignées favent auffi rouler adroitement les feuilles des Plantes.

(3) †† Toutes ces Chenilles font affez petites & pour l'ordinaire depourvues de poils. Elles fe transforment en *Phalenes* ou en Papillons de nuit. Il en eft de bien des Efpeces, toutes

L'ART des Lieuses est en général le plus simple. Il consiste à lier avec des fils de soie plusieurs feuilles, à en former un paquet au centre duquel est la loge du petit Hermite.

LE procédé des Plieuses suppose des manipulations plus recherchées. Elles plient les feuilles en entier ou en partie. En entier, lorsque la portion pliée est ramenée à plat sur une autre portion de la feuille: en partie, lorsqu'elles ne font simplement que courber la feuille plus ou moins.

MAIS c'est le travail des Rouleuses qui se fait sur-tout admirer. Elles habitent une espece de rouleau, dont la forme, les dimensions & la position varient en différentes Especes. Les unes lui donnent une figure cylindrique: les autres lui donnent la forme d'un cornet, & ce cornet est aussi bien fait que ceux des Epiciers. La feuille est toujours roulée en spirale, ou comme le sont les oublies (4). Ordinairement le rouleau ou le

plus ou moins diversifiées. Il est peu de Plantes qui ne nourrissent de ces Chenilles. La plupart sont très-vives & comme convulsionnaires.

(4) †† La Chenille ne ferme pas en entier le rouleau à ses extrémités: elle veut pouvoir en sortir au besoin, & se dérober ainsi à ses ennemis.

cornet est couché sur la feuille; mais quelquefois, ce qui est plus singulier, il y est planté comme une quille.

MON Lecteur imagine-t-il la méchanique qui préside à la construction de ces divers ouvrages? Conçoit-il comment un Insecte, qui n'a point de doigts, parvient à rouler une feuille & à la tenir roulée? L'on sait en général que les Chenilles filent: on entrevoit que c'est à l'aide de leurs fils que nos adroites Rouleuses font prendre aux feuilles la forme d'un tuyau cylindrique ou conique. L'on voit en effet des paquets de fils distribués de distance en distance, qui tiennent le rouleau assujetti à la feuille.

MAIS comment ces fils, qui ne semblent faire que la fonction de petits cables, ont-ils pu opérer le roulement de la feuille? Voilà ce qu'on croit deviner, & qu'on ne devine point. On croit qu'en attachant des fils au bord de la feuille, & en tirant ces fils à elle, la Chenille force ce bord à s'élever & à se contourner: ce n'est point du tout cela. L'application que l'industrieux Insecte fait de ses forces, est d'une plus fine méchanique. Il attache bien des fils au bord de la feuille; mais il ne les tire point à lui. Il en colle l'autre bout à la surface de la feuille. Les fils

d'un même paquet sont à-peu-près paralleles, & composent un petit ruban. A côté de ce ruban, l'Insecte en file un second, qui passe sur le premier & le croise.

VOICI donc le secret de sa méchanique. En passant sur le premier ruban pour tendre le second, il pese sur le premier de tout le poids de son corps; cette pression, qui tend à enfoncer le ruban, oblige le bord de la feuille auquel il tient à s'élever. Le second ruban qui est collé à l'instant sur le plat de la feuille, conserve au bord l'élévation ou la courbure que l'Insecte a voulu lui donner. Si l'on examine de près ces deux rubans, leur effet sera sensible. Le second paroîtra fort tendu & le premier fort lâche; c'est que celui-ci n'a plus d'action & qu'il n'en doit plus avoir. Vous comprenez à présent que le rouleau se forme peu-à-peu par la répétition des mêmes manœuvres sur différens points de la feuille (5).

(5) †† Ce que je disois ici d'après Mr. de REAUMUR sur l'ingenieuse méchanique de nos Rouleuses, paroît exiger quelque correction. Son illustre Emule, Mr. de GEER, qui les avoit suivies avec beaucoup d'attention, ne croyoit pas que le poids de la Chenille contribuât sensiblement à l'effet du roulement. Une Plieuse qui vit sur le Cerfeuil sauvage, lui avoit offert des procédés d'un plus grand effet. Il avoit remarqué que la Chenille saisit avec ses premieres jambes le fil de soie qu'elle tend d'un bord de la feuille à l'autre, & qu'elle le tire à elle pour

MAIS il arrive souvent que les grosses nervures résistent trop: l'Insecte fait les affoiblir en les rongeant çà & là. Pour former un cornet, il faut quelques manœuvres de plus. La Rouleuse coupe sur la feuille avec ses dents la piece qui doit le composer. Elle ne l'en détache pas en entier: il manqueroit de base: elle ne détache que la partie qui formera les contours du cornet. Cette partie est proprement une laniere qu'elle roule à mesure qu'elle la coupe. Elle dresse le cornet sur la feuille à-peu-près comme nous redressons un obélisque incliné. Elle attache des fils ou de petits cables vers la pointe de la pyramide; elle les charge du poids de son corps, & force ainsi cette pointe à s'élever. Vous devinez le reste: c'est la même méchanique qui exécute un rouleau.

CES cellules où la Chenille passe sa vie, servent aussi de retraite à la Chrysalide. Cette derniere ne s'accommoderoit pas apparemment d'une simple enveloppe de feuille: la Chenille donne à la cellule une tapisserie de soie. D'autres Especes s'y filent une coque. D'autres abandonnent la cellule, & vont se transformer sous terre.

forcer ses bords à se rapprocher; & que lorsqu'elle tend le second fil, elle ne lâche point le premier qu'elle n'ait achevé de tendre le second. Ces fils sont donc de vrais petits cables, à l'aide desquels la Chenille exécute sa manœuvre avec autant de célérité que d'adresse.



CHAPITRE VIII.

Les Insectes mineurs des feuilles des Plantes.

Il est des feuilles de Plantes qui n'ont guere que l'épaisseur du papier. Croiroit-on qu'il y a des Insectes qui savent se loger dans l'épaisseur de semblables feuilles & s'y mettre à l'abri des injures de l'air? Une feuille est pour ces très-petits Insectes un vaste Pays, où ils se pratiquent des routes plus ou moins tortueuses; ils minent dans le parenchyme de la feuille, comme nos Mineurs minent dans la terre. Ils en ont aussi pris le nom de *Mineurs de feuilles* (1).

Ils sont extrêmement communs: les uns appartiennent à la classe des Chenilles; les autres à celle des Vers. Ils ne peuvent souffrir d'être à nud, & c'est pour se couvrir qu'ils se glissent entre les deux peaux d'une feuille. Ils y trouvent en même temps leur subsistance. Ils en mangent le parenchyme ou la pulpe, & ils sont chemin en mangeant.

(1) †† C'est le Naturaliste auquel nous devons la meilleure histoire de ces très-petits Insectes, qui leur a donné le nom de *Mineurs de feuilles*: on comprend que je parle de Mr. de Reaumur.

Les

Les uns s'y creusent des boyaux droits ou tortueux. Ce sont des Mineurs en galeries. Les autres minent tout autour d'eux, dans des espaces circulaires ou oblongs, & ce sont des Mineurs en grand (2).

Les dents sont les instrumens au moyen desquels les Chenilles minent ; mais parmi les Vers mineurs on en voit qui piochent le parenchyme à l'aide de deux crochets équivalens à nos pioches (3).

(2) †† La galerie de nos Mineurs est ouverte à une de ses extrémités, à celle par laquelle l'Insecte naissant s'est introduit entre les deux membranes de la feuille. On voit bien que la galerie doit aller toujours en s'élargissant à mesure que l'Insecte fait chemin dans la feuille ; car il en proportionne la capacité à la grosseur de son corps, & comme il prend chaque jour plus d'accroissement, chaque jour il élargit davantage sa galerie.

Les Mineurs en grand ou en grandes aires minent tout autour d'eux dans l'épaisseur de la feuille. La figure de la mine est ordinairement determinée par les nervures de la feuille entre lesquelles elle se trouve placée. Ces nervures sont pour le très-petit Insecte, des montagnes qu'il ne franchit pas. Divers Mineurs de ce genre recourent à un procédé remarquable pour augmenter la hauteur de la mine & s'y mettre plus à l'aise : ils plissent l'épiderme qu'ils ont detaché, tantot ils n'y forment qu'un pli, tantot ils en forment deux ou plusieurs. Ces plis se montrent sur l'épiderme comme autant d'arretes.

(3) †† La plupart des Mineurs vivent dans une parfaite solitude : on trouve pourtant des mines en grandes aires, qui renferment plusieurs Mineurs qui ne paroissent ni se chercher

C'est dans la mine même que plusieurs de ces Insectes se filent la coque ou ils doivent se transformer. D'autres sortent de la mine & vont filer ou se métamorphoser ailleurs. Les Papillons qui proviennent des Chenilles mineuses, sont de petits miracles de la Nature. Elle leur a prodigué l'or, l'argent & l'azur. Elle a même mieux fait que de les prodiguer; elle les a assortis avec goût à des couleurs plus ou moins riches, & l'on regrette qu'elle n'ait pas travaillé en grand de tels chef-d'œuvres.

Mais les Mineurs ont quelque chose de plus admirable à nous offrir. Donnez votre attention à ces feuilles de Vigne que vous avez sous les yeux. Elles sont percées de trous ovales, qui semblent y avoir été faits avec un emporte-piece. Des Chenilles mineuses ont fait ces trous en détachant de la feuille deux morceaux de peau,

ni se fuir: telles sont les mines que se pratiquent les Vers de la Jusquiame, qui sont de très-gros Insectes en comparaison des autres Mineurs. Quand on les retire de leur mine, ils se mettent aussi-tôt à en creuser une nouvelle, ce que le commun des Mineurs ne sait pas faire. Si après qu'un Mineur de la Jusquiame a commencé à creuser une nouvelle mine, on y introduit un second Mineur, puis un troisieme & un quatrieme, ils continueront tous à s'avancer dans l'intérieur de la feuille sans s'attaquer les uns les autres; mais chacun travaillera à part & rien ne se fera en commun.

dont elles se sont fabriqué une coque : voilà cette coque posée perpendiculairement sur un échalas, à une assez grande distance de la feuille qui en a fourni les matériaux. Comment a-t-elle été taillée, façonnée, détachée, transportée? Ne tentons pas de le deviner : tentons plutôt de surprendre l'industrieuse Ouvriere sur son établi.

ELLE mine en galerie, & c'est à l'extrémité de la galerie, qu'elle construit sa coque. Deux morceaux de feuille, de figure ovale, très-minces, égaux & semblables doivent la composer. La Chenille prépare ces pieces, les amincit en les déchargeant du parenchyme, les modele, les double de soie, les coupe avec ses dents comme avec des ciseaux, les assemble & les unit. Déja ils ne tiennent plus à la feuille, & pourtant la coque ne tombe point : la Chenille a pris la précaution de la retenir par quelques fils à l'espece de cadre dont elle est bordée.

LA coque finie, la Chenille se met en devoir de la détacher de sa place & de la transporter. Elle a laissé une petite ouverture à un des bouts : par cette ouverture elle fait sortir sa tête ; elle la porte en avant, saisit avec ses dents un point d'appui, & faisant effort, elle tire la coque à elle. Les fils qui la retenoient cedent, & la Che-

nille emporte fa petite maifon, comme le Limaçon fa coquille.

VOYEZ-LA cheminer : fa marche eft un nouveau myftere. L'on avoit dit, que toutes les Chenilles ont au moins dix jambes : celle-ci en eft abfolument dépourvue, & nous montre ce qu'on doit penfer des Nomenclatures (4). Oppofons à fa marche un verre très-poli, pofé verticalement. Elle n'en eft point arrêtée ; & la voilà qui grimpe fur ce verre comme fur une feuille. Par quel art fecret y trouve-t-elle prife ; car elle n'a ni jambes ni crochets pour s'y cramponner ? Vous avez vu des Chenilles, qui filent de petits monticules de foie, où elles fe fixent (5). Notre Mineufe file de pareils monticules de dif-

(4) †† Mr. de REAUMUR avoit donné pour un des caracteres effentiels de la *Chenille*, d'avoir au moins dix jambes & au plus feize, & il avoit nommé *Fauffes-chenilles* des Infectes fort femblables aux Chenilles, mais qui en different principalement en ce qu'ils ont plus de feize jambes. (Chap. V, Note. r.) L'induftrieufe Mineufe dont il s'agit actuellement, contredit le caractere que notre illuftre Obfervateur avoit établi à l'egard des Chenilles. Toute l'Hiftoire naturelle eft pleine de pareilles exceptions à nos regles pretendues générales, & rien n'eft plus propre à nous faire fentir combien nous devons être referves à tirer de ces conclufions generales, puifque nos prémiffes font toujours plus ou moins particulieres.

(5) Chap. I de cette Partie.

tance en diſtance, ſur le plan qu'elle parcourt. Avec ſes dents, elle ſaiſit un de ces monticules, qui devient pour elle un point d'appui; elle tire à elle la coque, & l'amene près du monticule; elle l'y attache; elle porte enſuite ſa tête en avant, file un ſecond monticule, & s'y cramponne comme au premier; elle fait effort pour détacher la coque, la détache, la traine vers le nouveau monticule, l'y attache encore, & ce ſecond pas fait vous dévoile le ſecret de ſon ingénieuſe méchanique. Elle laiſſe ainſi ſur les corps qu'elle parcourt de petites traces de ſoie, produites par les monticules qu'elle file d'eſpace en eſpace.

PARVENUE au lieu où elle veut ſe fixer, elle y arrête ſa coque à demeure, & la place dans une ſituation verticale. Il en ſort enſuite un tres-joli Papillon, auſſi richement vêtu, que ceux des autres Mineuſes, & du même genre (*6*).

(*6*) †† C'eſt Mr. GODEHEU de RIVILLE, Commandeur de Malthe, excellent Obſervateur, qui nous a donné l'intéreſſante Hiſtoire de cette Mineuſe.





CHAPITRE IX.

Les Fausses-teignes.

D'AUTRES Insectes habitent dans de grandes galeries de soie, qu'ils prolongent & élargissent à mesure qu'ils croissent. Ils les recouvrent de matieres grossieres, & souvent de leurs excrémens. Ils construisent de ces galeries sur les divers corps dont ils se nourrissent, & qui varient suivant l'Espece de l'Insecte. L'on a donné le nom de *Fausses-teignes* à toutes les Especes qui se font de semblables fourreaux. Vous savez, que ceux des vraies Teignes sont portatifs.

LES Fausses-teignes les plus remarquables sont celles qui s'établissent dans les ruches des Abeilles, & qui en détruisent les gâteaux. Elles n'ont point d'armes défensives, elles ne sont recouvertes que d'une peau molle & délicate, & pourtant la Nature les a appellées à vivre aux dépens d'un petit Peuple guerrier, très-bien armé & très disposé à défendre ses établissemens. Nos Ingénieurs recourent souvent aux mines & à la sappe pour réduire les Places. Il étoit encore plus nécessaire à nos Fausses-teignes d'exceller dans

cette sorte d'attaque, & leurs ouvrages prouvent qu'elles y excellent.

Elles ne marchent jamais qu'à couvert. Elles poussent dans l'épaisseur des gâteaux, de longs boyaux qu'elles dirigent à leur gré, & où elles sont toujours en sûreté contre l'ennemi. Ces especes de galeries sont garnies intérieurement d'un tissu de soie assez serré, & revêtues par-dehors d'une épaisse couche de grains de cire & d'excrémens. Ainsi les beaux ouvrages des laborieuses Abeilles sont détruits sourdement par un Ennemi qu'elles ne peuvent découvrir, & qui les force quelquefois à abandonner leur ruche.

Ce n'est point au miel que les Fausses-teignes en veulent: elles ne percent point les cellules qui en contiennent. Elles ne mangent que la cire, & cette matiere que la Chymie ne fait pas dissoudre, leur estomac l'analyse (1). Quand

(1) †† Ces Fausses-teignes peuvent s'accommoder au besoin de matieres très-différentes de la cire, se nourrir & se vêtir de papier, de cuir, de plumes, de poils, &c. Leurs excremens retiennent, comme ceux des Teignes, les couleurs des matieres qu'elles ont rongées, & ces excremens elles peuvent les digérer de nouveau & digérer encore le résidu grossier qui en provient. Ces Fausses-teignes appartiennent à la nombreuse classe des Chenilles, & les Papilions nocturnes qui en proviennent, courent avec une grande vitesse & sont très-habiles à se glisser dans les ruches pour y deposer leurs œufs.

elles ont pris tout leur accroissement, elles se font au bout de la galerie une coque de soie, qu'elles ne manquent point d'envelopper de grains de cire.

C'EST dans nos greniers que d'autres Fausses-teignes s'établissent & qu'elles multiplient avec excès. Elles en veulent à notre plus précieuse denrée. Elles lient ensemble des grains de Bled; elles se filent au milieu de cet amas de grains un petit tuyau où elles se logent. Là, elles sont toujours à portée d'une nourriture abondante. Elles rongent à leur aise les grains qu'elles ont eu soin d'assujettir à leur fourreau, & qui en sont comme l'enveloppe. A l'approche de la métamorphose elles abandonnent ce fourreau; elles se nichent dans l'intérieur d'un grain, ou dans les petites cavités qu'elles creusent dans les planchers: elles les tapissent de soie, & s'y transforment en Chrysalides (2).

(2) †† J'indiquerai encore quelques autres Fausses-teignes qui méritent d'être connues. Tout le monde connoît les Teignes qui rongent les étoffes de laine, & qui savent se faire des fourreaux portatifs. Il est aussi une Fausse-teigne qui surpasse en grandeur les vraies Teignes, & qui vit sur de pareilles étoffes. Elle s'y construit avec art une sorte de berceau de soie & de poils, sous lequel elle demeure renfermée. Ce berceau n'est ouvert qu'à son extrémité antérieure, & c'est par cette extrémité que la Fausse-teigne le prolonge à mesure qu'elle croît.



CHAPITRE X.

Des Teignes en général. Les Teignes domestiques.

Il est peu d'Insectes, qui aient autant de droit à notre admiration, que ceux qui savent, comme nous, se faire des habits, & qui l'ont su sans doute avant nous. Comme nous, ils naissent nuds ; mais à peine sont-ils nés, qu'ils travaillent à se vêtir. Vous comprenez que je parle des Teignes.

Elle file d'abord un tissu de pure soie, auquel elle donne la forme de berceau, & elle finit par le garnir de poils. Quand elle veut rejetter ses excrémens, elle se retourne bout par bout pour ramener son derriere à l'ouverture du berceau. Ces excrémens n'ont pas comme ceux des vraies Teignes, la couleur des étoffes que l'Insecte a rongées ils sont toujours noirs.

Une autre Fausse-teigne attaque les cuirs, & en particulier ceux qui forment la couverture des livres. Elles sont donc de celles que les Gens de Lettres ont le plus d'intérêt à connoître. Les galeries qu'elles se construisent sont recouvertes de leurs excremens Mais ce n'est pas seulement sur les cuirs qu'elles s'etablissent, elles se logent aussi sous l'écorce de vieux Arbres, & s y nourrissent de cadavres d'Insectes.

Une autre Fausse-teigne est friande de Chocolat, & choisit le plus parfumé. Elle y creuse des cavités & s'y construit une galerie de soie, qu'elle prolonge au besoin.

Toutes les Fausses-teignes dont je viens de parler, se rangent dans la classe des Chenilles, parce que toutes se transforment en Papillons.

Toutes ne s'habillent pas d'une maniere uniforme, & n'employent pas dans leurs habillemens les mêmes matieres. Il y a peut-être plus de diversité à cet égard dans les modes des Teignes de différentes Espeees, que dans celles de différens Peuples de la Terre. Spectacle intéressant pour l'Observateur, & que le Contemplateur de la Nature ne peut considérer comme tout le reste, que d'une vue très-générale.

Nous avons entrevu les Teignes domestiques (1); elles méritent bien que nous leur donnions encore quelques momens d'attention. La forme de leur habit étoit la plus convenable: elle répond précisément à celle de leur corps. C'est un petit fourreau cylindrique ouvert aux deux bouts. L'étoffe est de la fabrique de la Teigne. Un mélange de soie & de poils en compose le tissu: mais il ne feroit pas assez doux pour l'Insecte; il le double de pure soie. Nos meubles de laine & nos fourrures fournissent à ces Teignes les poils qu'elles emploient dans la fabrique de leurs étoffes. Elles font un choix de ces poils; elles les coupent avec leurs dents, & les incorporent artistement dans le tissu soyeux.

Elles ne changent jamais d'habit : celui

(1) Part. XI, Chap. II.

qu'elles portoient dans leur enfance, elles le portent encore dans l'age de maturité. Elles savent donc l'alonger & l'élargir à propos. L'alonger n'est pas une affaire; elles n'ont pour cela qu'à ajouter de nouveaux fils & de nouveaux poils à chaque bout. Mais, l'élargir n'est pas chose si facile. Vous avez vu (2) qu'elles s'y prennent précisément comme nous nous y prenons en pareil cas. Elles fendent le fourreau de deux côtés opposés, & y inserent adroitement deux pieces de largeur requise. Elles ne fendent pas le fourreau d'un bout à l'autre : les côtés s'écarteroient trop, & elles feroient à nud. Elles ne le fendent de chaque côté, que jusques vers le milieu de sa longueur. Ainsi, au lieu de deux pieces ou de deux élargissures, elles en mettent quatre. La raison ne procéderoit pas mieux.

LEUR habit est toujours de la couleur de l'étoffe sur laquelle il a été pris. Si donc la Teigne dont l'habit est bleu, passe sur un drap rouge, les élargissures seront rouges; elle se fera un habit d'Arlequin, si elle passe sur des draps ou des étoffes de plusieurs couleurs.

ELLES vivent des mêmes poils dont elles se

(2) Part. XI, Chap. II.

vêtent. Il eſt ſingulier qu'elles les digerent, plus ſingulier encore que les couleurs ne s'alterent point par la digeſtion, & que leurs excrémens ſoient toujours d'une auſſi belle teinte que celle des draps qu'elles rongent. Les Peintres pourroient s'aſſortir auprès de nos Teignes, de poudres de toutes couleurs & de toutes les nuances de la même couleur.

Elles font de petits voyages : celles qui s'établiſſent dans les fourrures, n'aiment pas à marcher ſur de longs poils ; elles coupent tous ceux qui ſe trouvent ſur leur route, & ne marchent jamais que la faux à la main. De temps en temps elles ſe repoſent : alors elles fixent leur fourreau par de petits cordages, & le mettent, pour ainſi dire, à l'ancré. Elles l'arrêtent plus ſolidement encore quand elles veulent ſe métamorphoſer. Elles en ferment exactement les deux bouts, pour y revêtir plus en ſûreté la forme de Chryſalide, & enſuite celle de Papillon (3).

(3) †† L'admiration que les Teignes domeſtiques avoient inſpirées pour elles à leur Hiſtorien, ne l'avoit pas empêché de chercher des moyens efficaces de les détruire & de préſerver de leurs ravages nos meubles & nos étoffes. Il avoit eu le bonheur de reuſſir dans cette recherche ſi utile, & il nous a appris que l'odeur de l'huile de térebenthine leur eſt toujours fatale. Une couche légere de cette huile étendue ſur des feuilles de

CHAPITRE XI.

Les Teignes champêtres, & les Teignes aquatiques.

Les Teignes champêtres, dont nous n'avons point à redouter les attaques, l'emportent beaucoup en industrie sur les Teignes domestiques. Elles prennent dans les feuilles des Plantes la matiere de leurs habits; mais il faut qu'elles apprêtent cette matiere & qu'elles lui donnent la légéreté & la souplesse propres à leurs vêtemens.

Ces Teignes sont des especes de mineuses, & elles se glissent entre les deux membranes d'une feuille, qui sont pour elles ce qu'une piece de drap est pour un Tailleur, avec cette différence, que celui-ci a besoin d'un patron, & que nos Teignes savent s'en passer. Elles détachent de ces membranes toute la substance charnue qui leur est adhérente: elles les amincissent & les polissent. Elles coupent ensuite dans ces membranes ainsi préparées, deux pieces à-peu-près égales & semblables; elles travaillent à leur

papier, donne infailliblement la mort à ces Insectes destructeurs. L'odeur qui s'en exhale les fait tomber en convulsion; ils expirent bientôt couverts de taches livides.

donner la concavité, la courbure, les contours & les proportions que requiert la forme de leur fourreau, & cette forme est souvent tres-recherchée. Elles les assemblent & les unissent avec une propreté & une adresse incroyables, & finissent par les doubler de soie. Elles n'ont plus alors qu'à désengrener l'habit de dedans la feuille où il a été pris & taillé, & cela n'exige que quelques efforts.

Il est de ces fourreaux qui portent du côté du dos, de petites dentelures qui les ornent beaucoup & les font paroître plus composés. Ces dentelures ne sont autre chose que celles de la feuille dans laquelle ces fourreaux ont été façonnés.

Les Teignes champêtres se métamorphosent dans leurs habits, comme les Teignes domestiques dans le leur. Nous n'avons fait encore qu'entrevoir l'art industrieux des Teignes champêtres, nous le considérerons ailleurs de plus près, & nous ne reviendrons point de notre étonnement. Au reste, l'habit de ces Teignes n'est pas fait pour être alongé & élargi ; quand il devient trop étroit, elles en font un autre.

Quantité de Teignes champêtres & ce

Teignes aquatiques, car les eaux ont aussi leurs Teignes, n'entendent point à préparer l'étoffe de leurs vêtemens. Aussi les matieres qu'elles mettent en œuvre ne sont-elles susceptibles d'aucune préparation.

Des brins de bois, de petites baguettes, des fragmens de feuilles, des morceaux d'écorce, &c. posés en recouvrement comme les tuiles, revêtent extérieurement le fourreau qui est de pure soie.

D'autrefois il est recouvert de gravier, de petites pierres, de morceaux de bois, de parcelles de roseau, de petites coquilles, tantôt de Moules, tantôt de Limaçons; & ce qu'on n'imagineroit pas, les Moules & les Limaçons habitent encore ces coquilles: enchaînés au fourreau, ils sont forcés de suivre la Teigne qui les porte où il lui plaît. Une Teigne vêtue ainsi ne ressemble pas mal à certains Pélerins. Celles qui sont couvertes de bois, de gravier, de pierres & d'autres matieres aussi lourdes, liées ensemble, ressemblent assez à un Soldat Romain pesamment armé.

Vous jugez bien que de pareils habits doivent avoir des formes très-baroques: il en est

pourtant de fort jolis, & où l'arrangement symmétrique des matériaux compense un peu leur grossiéreté.

Les Teignes aquatiques trouvent quelque avantage à s'habiller d'une façon si étrange. Il faut qu'elles soient toujours en équilibre avec l'eau au milieu de laquelle elles vivent. Si leur fourreau devient trop léger, elles y attachent une petite pierre; s'il devient trop pesant, elles y attachent des brins de roseau (1).

(1) †† Tout est bon à la plupart des Teignes aquatiques pour recouvrir le fourreau de pure soie qu'elles se filent: on les voit se saisir indifferemment de tous les petits corps qu'elles rencontrent dans l'eau & les attacher à leur habit. Il est pourtant des Especes de ces Teignes qui ne s'habillent pas indifféremment de toutes sortes de matieres, & qui semblent choisir par préférence des matieres d'un certain genre dont elles revêtent constamment leur fourreau. Les unes préferent des grains de gravier ou de petites pierres, d'autres, des feuilles ou des fragmens de feuilles; d'autres, des brins de joncs, d'autres, des graines, &c.

Nos Teignes aquatiques ne sortent pas d'elles-mêmes de leur fourreau. il leur sert de retraite ou de défense, & si l'on veut les obliger à en sortir, elles ne l'abandonnent qu'à la derniere extrémité: le met-on ensuite à leur portée? elles y rentrent aussi-tôt. Il n'en est pas de même des Teignes domestiques; elles ne rentrent plus dans leur fourreau, quand on les force à l'abandonner.

Les Teignes aquatiques sont pourvues de dents comme les Chenilles, & rongent comme elles les Feuilles des Plantes: mais elles sont en même temps carnivores, & dévorent les Vers &

TOUTES

TOUTES ces Teignes se métamorphosent dans leur fourreau (2); les unes en Papillon, les autres en Mouches (3), d'autres en Scarabés.

les Nymphes des Insectes aquatiques. Elles se dévorent même les unes les autres, & une Teigne qui auroit le malheur d'être privée de son fourreau, seroit bientot devorée par les Teignes de son Espece.

A l'approche de la premiere métamorphose, les Teignes aquatiques amarrent leur fourreau, mais de maniere que l'eau puisse toujours s'y renouveller: elles ne le fixent donc jamais sur l'extrémité qui doit demeurer ouverte: quelquefois il leur arrive de le fixer au fourreau d'une autre Teigne, qui le transporte ainsi avec le sien.

Quelques-unes de ces Teignes nous montrent un procédé particulier: à l'approche de la métamorphose, elles raccourcissent leur fourreau. Comme la Nymphe est moins longue que la Teigne, elle peut être tres-bien logée dans un fourreau plus court, & apparemment qu'il lui convient que le fourreau soit raccourci.

(2) †† Les Teignes aquatiques ne subissent dans leur fourreau que la seule transformation en Nymphe. Mr. de GEER s'en est assuré. Le fourreau se trouve souvent placé à une assez grande profondeur sous l'eau: si la transformation en Mouche s'opéroit dans cette enveloppe, la Mouche, toute aérienne, risqueroit de se noyer en traversant la couche d'eau qui la sépare de l'air. La Nature, qui a voulu la conservation de l'Insecte, a enseigné à la Nymphe à sortir du fourreau à l'approche de la derniere métamorphose. Celle-ci n'a point à redouter l'eau, son élément naturel: elle ouvre donc la porte de la maisonnette, traverse l'eau, s'éleve à la surface & gagne le plein air, où elle se défait de l'enveloppe de Nymphe pour paroître sous sa derniere forme de Mouche.

(3) †† Les Teignes aquatiques sont des Vers à six piéds,

QUELQUES Teignes champêtres n'empruntent point pour se vêtir des matieres étrangeres ; elles s'habillent de pure soie ; mais leur tissu est bien plus serré, bien plus fin, bien plus lustré que celui des plus belles coques des Chenilles. Il a encore une singularité de plus ; il est tout composé de petites écailles semblables à celles des Poissons, & qui se recouvrent un peu les unes les autres. Le fourreau est quelquefois surmonté d'une enveloppe en forme de manteau, qui le couvre presque en entier, & qui est composé de deux pieces principales, dont la figure imite celle d'une coquille bivalve ou à deux battans.

DES Teignes qui puisent dans leur propre fond la matiere de leur habit, devoient savoir l'alonger & l'élargir : il leur en auroit trop coûté de s'en faire un neuf au besoin. Aussi entendent-elles à merveille à l'agrandir. Elles n'y mettent pas des élargissures à la maniere des Teignes domestiques : elles le fendent de place en

qui se transforment en des Mouches à quatre ailes, d'un genre particulier : leurs ailes sont colorées à-peu-près comme celles des Papillons, mais elles ne doivent pas leurs couleurs, comme ces dernieres, à de petites écailles diversement colorées (Part. III, Chap. XVIII, Note 4.) La sorte de ressemblance de ces Mouches avec les Papillons, a porté Mr. de REAUMUR à leur donner le nom de *papillonnacées*. D'autres Naturalistes les ont nommées *Friganes*.

place ſuivant ſa longueur, & rempliſſent ſur-le-champ les intervalles par de nouveaux fils d'une longueur proportionnée à l'ampleur requiſe. Ce fourreau, de forme ſinguliere, devient auſſi pour elles une ſorte de coque où elles ſe transforment en Papillons.

CHAPITRE XII.

Les Inſectes qui ſe recouvrent des matieres qu'ils rejettent.

†† CE ſont des Hommes bien dégoûtans que ces Hottentots qui ſe font des ceintures & des bottines d'inteſtins de Bœuf, qu'ils négligent de vuider. Le Peuple des Inſectes a auſſi ſes Hottentots. Un petit Ver à ſix pieds, jaunâtre, tres-dodu, grand mangeur de ſon naturel, & qui dévore les feuilles des Lys, fait plus encore que le Hottentot; car il recouvre tout ſon corps de ſes propres excrémens. Sa peau délicate, fine & tranſparente demandoit apparemment * être défendue contre l'ardeur du Soleil; & tout a été bien diſpoſé dans l'Inſecte pour qu'elle le fût par les matieres qu'il rejette. Au lieu d'être placé, comme à l'ordinaire, du côté du ventre,

l'anus est placé du côté du dos, & l'intestin qui va y aboutir chasse les excrémens vers la tête. Il ne les pousse pas loin ; mais un mouvement ondulatoire des anneaux, que le Ver fait diriger & modifier à propos, chasse la matiere de place en place, & l'étend peu-à-peu sur le dos & sur les côtés. Elle glisse facilement sur la peau unie du petit Hottentot, & l'humidité qui la pénetre facilite encore sa marche. A peine le Ver a-t-il mangé deux à trois heures, que tout le dessus de son corps est recouvert d'une couche d'excrémens. Cette couche, d'abord très mince, s'épaissit à chaque repas, & les repas de notre Insecte sont toujours copieux. Elle s'épaissit enfin au point d'acquérir un volume trois à quatre fois plus grand que celui de l'Animal. Affublé de cette énorme couverture, enterré, pour ainsi dire, sous un monticule d'excrémens, il ne montre plus que sa tête, qui est fort petite, & sous cet aspect étrange, il trompe l'œil du Spectateur peu instruit, qui croit ne voir qu'un tas d'excrémens. Cette épaisse enveloppe tient peu au corps de l'Insecte, & quand il le veut il s'en débarrasse facilement : quelquefois elle tombe d'elle-même, & une nouvelle lui succede, qui ne coûte pas plus à fabriquer que la premiere. Cette sorte de Teigne n'a simplement qu'à manger pour se vêtir. Son accroissement est assez

rapide : il ne lui faut qu'une quinzaine de jours pour acquérir la grandeur propre à l'Espece. Alors elle entre en terre & s'y construit une coque qui mérite fort d'être examinée. L'extérieur ne présente qu'un petit amas de terre : mais l'intérieur offre une tapisserie de satin qui a tout l'éclat de l'argent le plus pur. On la croiroit de la soie la plus fine & la plus lustrée ; elle n'est pourtant formée que d'une matiere mousseuse que la Teigne rend par la bouche, & qui se seche promptement à l'air. C'est avec cette matiere singuliere qu'elle lie les grains de terre qui recouvrent sa coque & lui servent de défense. Après y avoir revêtu la forme de Nymphe, l'Insecte se montre bientôt sous celle d'un très-joli Scarabé, dont l'écaille brillante est du plus beau rouge de vermillon, & dont la tête, les jambes & le ventre sont d'un noir tres-lustré.

Un autre Ver à six pieds, d'une figure plus remarquable que le précédent, & qui vit sur l'Artichaut, ne couvre pas tout son corps de ses excrémens & ne les applique pas immédiatement sur sa peau. Il a été mis en état de les employer avec plus d'art & de propreté. Il ne s'en fait pas une enveloppe ; il s'en fait un parasol, auquel il donne la direction & l'élévation qu'il veut. Il l'incline en avant ou en arriere,

l'éleve ou l'abaisse selon ses besoins. Les pieces du parasol sont uniquement de la main de la Nature; l'étoffe est fournie par l'Insecte. Près de l'anus est attachée une longue fourchette écailleuse & mobile, sur laquelle les excrémens s'arrangent à mesure qu'ils sortent. Bientôt toute la fourchette en est garnie, & l'Insecte est en possession d'un parasol qui le met à l'abri du Soleil. Mais ce ne sont pas seulement les matieres qu'il rejette par l'anus, qui servent à composer la toile du parasol: comme bien d'autres Insectes, il change de temps en temps de peau, & la peau dont il se défait s'ajuste aussi sur la fourchette & sert quelquefois de fond à l'étoffe du parasol.

NOTRE curieuse Teigne, si pourtant on peut donner ce nom à notre Ver à parasol, se métamorphose sur la feuille où elle a vécu, & sans se faire de coque: parvenue à son dernier état, elle se montre sous la forme d'un Scarabé, caractérisé par une sorte de camail.





CHAPITRE XIII.

Les Insectes qui habitent dans une sorte d'écume.

†† La Cigale, fameuse par son chant, est une très grosse Mouche à quatre ailes. Il est d'autres Especes de Cigales qui ne sont connues que des Naturalistes, & qui en different par divers caracteres. Entre ces Especes il en est une assez petite, qui, sous ses premieres formes de Ver & de Nymphe, mene un genre de vie fort singulier. Quand on se promene au Printemps dans les prairies, on rencontre fréquemment sur les Plantes des amas d'une sorte d'écume d'un blanc vif, toute imprégnée de bulles d'air, & qu'on prendroit pour de la salive (1): c'est au milieu de cette écume que vit l'Insecte dont je veux parler. Il en est entiérement couvert, & pour parvenir à le voir il faut écarter délicatement son enveloppe, presque toute aërienne: on met

(1) On a donné le nom d'*écumes printannieres* à ces amas de matiere mousseuse qu'on voit au Printemps sur les Herbes des prairies. Le Peuple, qui en ignore la vraie nature, les prend pour des crachats de différens Animaux. POUPART est le premier qui nous en ait donné l'histoire. Mr. de GEER l'a perfectionnée. Il les avoit étudiées dès 1737. Je les avois aussi observées en 1740, & vérifié la plupart des faits de POUPART.

alors à découvert un petit Animal tout nud, qui semble sortir du bain. Sa peau, de couleur jaunâtre, paroît molle & délicate: il est porté sur six pieds, & marche avec assez de vitesse. A l'aide d'une trompe, il pompe le suc d'une multitude de Plantes, & plus il pompe, plus il accroît l'amas d'écume sous lequel il loge. Il la rejette peu-à-peu par l'anus. On voit alors le derriere très-mobile de l'Insecte se donner divers mouvemens, s'alonger & se raccourcir, se dilater & se contracter, & l'écume sortir sous la forme de petites bulles qui s'arrangent les unes auprès des autres. Il s'en forme par degrés un amas considérable qui cache entiérement l'Insecte. Cette singuliere enveloppe lui est bien nécessaire: s'il en demeure privé, il se desseche & périt enfin. Elle peut encore le préserver des attaques des Insectes carnassiers (2).

Tandis que les Petits de cette sorte de Cigale sont jeunes encore, ils demeurent volontiers ensemble dans le même amas d'écume; ils semblent travailler en commun à l'augmenter: mais quand ils ont pris un certain accroissement, ils se dispersent sur les Herbes, & on ne trouve alors, pour l'ordinaire, qu'un seul Ver

(2) Il est pourtant des Guepes qui fondent dans l'écume & en enlevent l'Habitant pour le porter à leur guepier.

ou une seule Nymphe dans chaque amas d'écume : il n'est pas rare cependant d'en rencontrer deux à trois. On juge bien que les amas d'écume qui recelent plusieurs Nymphes sont les plus gros. Il n'en est pas de ces Nymphes comme de celles de la plupart des Mouches, qui demeurent dans une parfaite immobilité jusqu'à leur transformation : elles sont aussi agiles que les Vers eux-memes, & ne peuvent en être distinguées que par deux tubercules qu'elles ont sur le dos, & qui cachent les ailes de la Cigale (3).

C'est au milieu même de l'écume que la Nymphe subit sa transformation ; mais dans cette circonstance importante l'écume ne touche plus la peau de l'Insecte. Il s'en forme, on ne sait encore comment, une sorte de voute mince, unie & transparente, qui l'environne de toute part à quelque distance. Sous cette voûte s'opere commodément la derniere métamorphose, & la Nymphe devenue Cigale, la perce aussi-tôt pour se mettre en liberte & commencer un nouveau genre de vie tout différent du premier. Elle court & saute dans les

(3) Ce sont donc des *demi-Nymphes* ou *fausses-Nymphes*. (Consultez le Chap. IX de la Partie IX.)

praires, & cette vie vagabonde se termine chez les Femelles par la ponte des œufs (4).



CHAPITRE XIV.

L'Araignée qui se fait un logement de bulles d'air.

†† A la suite des Insectes qui savent se loger ou se vêtir, s'offre une Araignée dont les procédés en ce genre ont bien plus encore de quoi nous surprendre par leur extrême singularité. Elle est déja très-remarquable par l'élément dans lequel elle vit. Les Araignées les plus généralement connues sont des Insectes purement terrestres; celle que je veux faire connoitre vit au milieu des eaux dormantes: elle en sort néanmoins de temps en temps pour chasser sur leurs bords: elle est donc une espece d'Amphibie, mais qui est plus aquatique que terrestre. Elle nage avec une merveilleuse célérité, tantôt sur le dos, tantôt sur le ventre,

(4) Mr. de GEER a remarqué que cette Espece de Cigale pond ses œufs en Automne, & qu'ils n'éclosent qu'au Printemps. Le derriere de la Femelle est pourvu d'un bel instrument, composé d'un assemblage de quatre lancettes écailleuses, destinées sans doute à faire dans les Plantes les entailles qui doivent loger les œufs.

& plus ſouvent encore ſur le dos. Elle eſt une admirable plongeuſe, & pourſuit ſa proie juſqu'au fond de l'eau avec une agilité ſurprenante. D'autrefois elle la pourſuit ſur terre, & après l'avoir ſaiſie, elle la tranſporte au fond de l'eau. C'eſt là qu'elle ſe pratique un logement qui eſt unique en ſon genre. Elle en poſe les fondemens ſur quelques brins d'Herbes, & ce fondement eſt de pure ſoie. Elle s'éleve enſuite à la ſurface de l'eau en nageant ſur le dos, expoſe ſon ventre à l'air, & comme il eſt toujours enduit d'une ſorte de vernis, l'eau ne ſauroit s'y attacher, mais l'air s'y attache; un inſtant après elle le retire promptement ſous l'eau, chargé d'une lame d'air qui y eſt demeurée adhérente, & qu'elle va placer adroitement dans ſon tiſſu ſoyeux. Elle répete auſſi-tôt la même manœuvre, s'éleve de nouveau à la ſurface de l'eau, préſente ſon ventre à l'air, replonge à l'inſtant, & va dépoſer une ſeconde bulle d'air à côté de la premiere. Elle multiplie ſes courſes, continue ſon travail, & ſe trouve enfin en poſſeſſion d'un petit édifice tout aërien, j'ai preſque dit d'un palais enchanté, qui lui procure une retraite aſſurée & commode où elle loge à ſec au milieu de l'eau. Mais elle deſire un peu plus de ſolidité à ſon édifice; elle veut ſur-tout que les bulles d'air qui en ſont les matériaux, ne puiſſent

s'échapper ; dans cette vue elle le recouvre extérieurement de soie dont les fils très-fins sont fort rapprochés. Elle sort de ce palais enchanté pour se promener aux environs & chasser aux Insectes. Dès qu'elle en est sortie, le palais se resserre de lui-même, sa capacité diminue ; bientôt l'Araignée y rentre chargée d'une proie : il s'élargit aussi tôt ; l'Araignée s'y trouve logée à l'aise & y dévore sa proie en sûreté.

LE Male & la Femelle entendent également à construire ce logement singulier. Dans la saison des amours, le Mâle quitte le sien, s'approche de celui de la Femelle, s'y introduit, l'agrandit même par la bulle d'air qu'il porte avec lui, & le logement devient une chambre nuptiale où les heureux Amans se prodiguent leurs faveurs (1).

(1) Chez les Araignées, la fécondation s'opère d'une maniere fort particuliere. Les parties sexuelles du Mâle sont placées dans un endroit où l'on ne s'aviseroit pas de les chercher : elles sont placées dans ses antennes. On n'a pas oublié que les *antennes* sont ces deux cornes mobiles, que les Insectes portent à la tête, & dont on ignore encore le véritable usage. (Part. III, Chap. XVIII.) Les antennes de l'Araignée Male sont terminées par un bouton qui renferme la partie destinée à féconder la Femelle. Chez ces Insectes féroces, & qui se dévorent les uns les autres, les approches du Male & de la Femelle ne se font qu'avec précaution, & dans la saison où l'amour adoucit leur férocité naturelle. En tout autre temps les Araignées vivent dans la plus grande solitude au centre de leur toile, & évitent

avec soin la rencontre de leurs semblables. Mais dans le temps des amours on voit souvent deux Araignées sur la même toile, & on les reconnoît aisément pour deux Individus de sexes différens, que les mêmes besoins tendent à rapprocher. Le Mâle fait toutes les avances: il s'approche à pas lents & mesurés, il montre de la défiance, & semble craindre de n'être pas bien reçu: il s'enhardit néanmoins, & quoique beaucoup plus petit & moins fort que la Femelle, il ose s'en approcher au point de la toucher d'une de ses pattes, mais, saisi aussi-tôt d'une frayeur subite, il recule à l'instant: la Femelle demeure pourtant immobile au centre de sa toile, la tête tournée en en-bas, & ne paroît point chercher à intimider le Mâle. Bientôt il réitere ses approches, & devenu plus hardi, il sollicite plus vivement des faveurs qu'on n'est point dans l'intention de lui refuser: le bouton d'une de ses antennes s'ouvre, il en sort un petit corps charnu qu'il applique à la partie sexuelle de la Femelle, placée sous le ventre, assez près du corcelet: il répete la même manœuvre avec l'autre antenne, & la femelle est rendue féconde. Telles sont, en particulier, les amours de ces Araignées de Jardin qui se filent des toiles verticales en polygones, & dont plusieurs Especes sont remarquables par leurs belles couleurs: les amours de quelques autres Especes offrent d'autres particularités que je ne m'arrêterai pas à décrire.

Mr. GEOFFROY, un des Historiens des Insectes, a vérifié ces faits, qui avoient déja été observés par les LYONET & les GEER, & il a vérifié pareillement ceux qui concernent l'Araignée aquatique, qui avoient été découverts par un Anonyme.



CHAPITRE XV.

L'Araignée mineuse.

NOUS avons vu des Insectes qui minent dans le parenchyme des feuilles des Plantes, & qui s'y pratiquent des boyaux ou des galeries, comme nos Mineurs en pratiquent dans la terre (1). Ils en ont pris le nom de Mineurs de feuilles. Il est un autre Insecte, d'un genre très différent, auquel le nom de *Mineur* paroît bien mieux convenir, parce que c'est dans la terre qu'il mine, & cet Insecte est une Araignée, fort semblable par son extérieur à celle des caves; mais qui en differe beaucoup par son genre de vie & son industrie. Elle s'établit sur la pente plus ou moins rapide d'une glaise franche & pelée, où l'eau des pluies puisse s'écouler facilement. Elle y creuse avec ses fortes pinces une mine en galerie, d'environ deux pieds de longueur, & dont la largeur, par-tout à-peu-près égale & proportionnée à sa grosseur, lui permet de monter & de descendre commodément dans le souterrein. Elle en tapisse tout l'intérieur de

(1) Consultez le Chap. VIII de cette Partie

toile de soie qui facilite encore sa marche, retient les grains de terre qui pourroient se détacher de la mine, & l'avertit de ce qui se passe à l'entrée. La est un ouvrage étonnant pour être fait de main d'Insecte, & qu'on seroit meme tenté de révoquer en doute, s'il n'avoit été bien vu & bien décrit par un Naturaliste exact (2). Cet ouvrage, unique chez les Insectes, est une porte ou plutôt une vraie trappe, formée de plusieurs couches d'une terre détrempée, liée avec de la soie, & dont les contours sont si parfaitement circulaires, qu'ils semblent tracés au compas. Le derriere de la trappe ou la face qui regarde l'intérieur de la mine est convexe & unie : la face extérieure, qui est à fleur de terre, est, au contraire, plane & raboteuse, & se confond si bien avec le terrein voisin, qu'on ne sauroit l'en distinguer; & on juge facilement que l'adroite Mineuse l'a voulu ainsi pour mieux dérober le lieu de sa retraite.

Mais je n'ai point dit encore tout ce que le travail de cette ingénieuse trappe renferme de plus admirable; je crains seulement que ce qu'il me reste à en rapporter ne paroisse fabuleux. Sa face postérieure est doublée d'une toile, dont les

(2) Mr. l'Abbé Sauvages.

fils très-forts & très-serrés se prolongent de maniere qu'ils forment une sorte de *penture* (3) qui suspend artistement la trappe à la partie la plus élevée de l'ouverture de la galerie Au moyen de cette penture, comme à l'aide d'une charniere, la trappe peut s'élever & s'abaisser, ouvrir & fermer la galerie. Son propre poids suffit à l'abaisser, soit parce que la galerie est fort inclinée à l'horison, soit parce que la Mineuse a eu l'adresse de la suspendre à la partie supérieure de l'ouverture, comme si elle connoissoit l'effet de la pesanteur. Cette ouverture est façonnée en entonnoir, & son évasement forme une espece de feuillure contre laquelle la trappe va battre quand elle s'abaisse. Elle s'ajuste alors avec tant de précision dans la feuillure, qu'elle ne laisse par-dehors aucune prise pour la soulever, & qu'elle semble faire corps avec la feuillure. Si pourtant on introduit adroitement la pointe d'une épingle dans le joint, on parvient à soulever un peu la trappe, mais alors on éprouve une résistance dont on est étonné Elle augmente à mesure qu'on tente de soulever davantage la trappe. Mon Lecteur devine-t-il ce qui produit cette résistance? L'Araignée avertie par l'ébran-

(3) On nomme *penture*, en terme de l'art, cette bande de fer qui sert à soutenir une porte.

lement

lement léger que l'épingle occasione dans les fils qui se prolongent le long de la galerie, accourt promptement à la porte, crampone ses pattes d'un côté aux parois de la galerie, de l'autre à la porte, & se renversant en arriere, elle fait effort pour la tirer à elle. Ainsi la porte s'ouvre & se ferme alternativement, suivant que l'Observateur l'emporte dans ce petit combat sur l'Araignée, ou l'Araignée sur l'Observateur. Mais on sent bien de quel côté la victoire doit pencher, & l'on n'en est pas moins étonné qu'un si petit Animal puisse faire une si grande résistance. L'Observateur force enfin la porte, ou la souleve entiérement, & l'Araignée est réduite à fuir à toutes jambes au fond de sa galerie. On peut répéter bien des fois les mêmes procédés avec l'industrieuse Mineuse, & éprouver chaque fois de sa part la même résistance. Toujours elle accourt à sa porte & fait les plus grands efforts pour empêcher qu'on ne l'ouvre.

Appellée à vivre dans la retraite la plus obscure, cette Araignée semble ne pouvoir supporter l'éclat du grand jour. Quand on la retire de sa mine, son agilité naturelle l'abandonne; elle paroît languissante & comme engourdie; & si elle fait quelques pas, c'est en chancelant. On ne peut même parvenir à la conserver long-temps

hors de sa mine, & toutes les Araignées de cette Espece qu'on renferme dans des vases, y périssent (4).

(4) On desireroit que Mr. l'Abbé SAUVAGES eût pu suivre l'habile Mineuse dans son curieux travail. C'en est un bien considérable pour un si petit Insecte, que celui de se creuser dans la glaise une galerie d'environ deux pieds de longueur: mais c'est sur tout à la construction de l'admirable trappe qu'on voudroit le voir occupé. Le lieu où elle est construite rend l'observation bien difficile. On pourroit pourtant imaginer des moyens qui en diminueroient la difficulté. La Mineuse ne refuseroit peut-être pas de travailler sous les yeux de l'Observateur. J'ai souhaité de savoir, si depuis la publication de son intéressante observation en 1758, Mr. SAUVAGES n'avoit rien découvert de nouveau sur son Araignée: je l'ai donc fait interroger par un Ami, & sa réponse a été qu'il n'avoit rien de plus à m'en apprendre. Il ne nous a pas dit le principal usage de cette trappe singuliere qu'il nous a si bien décrite. On pourroit soupçonner que l'Araignée a un moyen de la soulever de temps en temps, & que lorsqu'un Insecte se présente à l'ouverture du souterrein, elle la laisse sur-le-champ retomber pour retenir la proie captive. La trappe seroit ainsi un piege que la Mineuse tendroit aux Insectes. On trouve cette Araignée aux environs de Montpellier: mais, sans doute qu'elle n'est pas propre au Languedoc.



CHAPITRE XVI.

Réflexions sur ces divers procédés des Insectes.

VOUS avez parcouru d'une vue rapide les procédés d'une multitude d'Insectes différens, & vous vous étonnez avec raison de la grande variété qui regne dans ces procédés, tous relatifs à une même fin générale, & tous aussi diversifiés que le sont ceux de nos Artisans ou de nos Artistes. D'où vient que parmi les Insectes qui se préparent à la métamorphose, les uns se pendent par le derriere, les autres se lient avec une ceinture, d'autres se construisent des coques? D'où vient que parmi ceux qui se construisent des coques, les uns les font de pure soie, tandis que les autres y emploient des matieres de divers genres? Pourquoi la forme de ces coques est-elle si différente chez différentes Especes? Pourquoi est-il des Insectes qui roulent artistement les feuilles des Plantes, tandis que d'autres ne font que les lier ou les plier? D'où vient que d'autres minent ces feuilles, & pourquoi ne les minent-ils pas tous de la même maniere? Pourquoi enfin, toutes les Teignes ne portent-elles pas le même habit?

Tous ces pourquoi, & mille autres qu'on peut former sur les productions de la Nature, sont autant d'énigmes pour des Etres relégués dans un coin de l'Univers, & dont la vue, aussi courte que celle de la Taupe, ne sauroit appercevoir que les objets les plus voisins & les rapports les plus directs & les plus saillans. Les ouvrages des Insectes sont les derniers résultats de leur organisation, & cette organisation répond au rôle qu'ils devoient jouer dans la grande Machine du Monde. Ils en sont, à la vérité, de bien petites Pieces; mais ces Pieces concourent à un effet général par leur engrenement avec des Pieces plus importantes. Ainsi la ceinture que se file une Chenille, a ses rapports à l'Univers, comme l'Anneau de Saturne. Mais, combien de Pieces différentes interposées entre la ceinture & l'Anneau, & entre Saturne & les Mondes de Syrius! Si l'Univers est un Tout, & comment en douter après tant & de si belles preuves d'un enchaînement universel (1)? la ceinture de la Chenille tiendra donc aussi aux Mondes de Syrius. Quelle Intelligence que celle qui suffit d'une seule vue cette chaîne immense de rapports divers, & qui les voit se réunir tous dans l'Unité & l'Unité dans sa CAUSE!

(1) Part. I, Chap. III & VII.

Il faut bien que nous demeurions dans la place qui nous a été assignée, & d'où nous ne pouvons découvrir que quelques chaînons de la chaîne. Un jour nous en découvrirons davantage, & nous les verrons mieux. En attendant, nous pouvons envisager les procédés si variés & si industrieux des Insectes, comme un agréable spectacle que la Nature présente aux yeux de l'Observateur, & qui devient pour lui une source intarissable de plaisirs réfléchis & d'instructions utiles. Il est conduit à l'Auteur de l'Univers par le fil de la Chenille, & il admire dans la variété des moyens, & dans leur tendance au même but, la fécondité & la sagesse de l'Intelligence Ordonnatrice.

Le Spectacle est plus intéressant encore, lorsque l'Observateur entreprend de dérouter les Insectes & de les tirer de leur cercle naturel. Ils montrent alors des ressources qu'il n'avoit pas lui-même prévues & qui trompent son attente. Lorsque les Fausses-teignes de la cire manquent de cire, elles savent se faire des galeries de cuir, de parchemin ou de papier. On a vu une Chenille parvenir à se construire une coque avec de petits morceaux de papier qu'on lui avoit offerts & qu'on avoit coupés comme on avoit voulu. Elle les saisissoit avec ses dents & ses premieres

jambes, les transportoit au lieu où elle s'étoit établie, les mettoit en place, les lioit avec des fils, posoit les uns sur la tranche, les autres de plat, & formoit de tout cela un assemblage un peu bizarre, il est vrai, mais qui répondoit parfaitement à une coque. Elle lui auroit donné une figure plus réguliere si elle avoit travaillé avec les matériaux destinés à son Espece. Avant que nous eussions appris à préparer & à apprêter les laines & les peaux des Animaux, les Teignes domestiques n'alloient pas apparemment toutes nues (2). Peut-être qu'elles s'habilloient alors à la maniere des Teignes champêtres (3). Cette réflexion nous achemine à tenter d'obliger différentes Teignes à se vêtir différemment. Il seroit curieux encore d'en obliger d'autres à aller nues. Il s'en trouveroit probablement qui se passeroient fort bien d'habit. Une suite de générations de ces Teignes, élevées nues, nous

(2) †† Les draps & les fourrures ne sont pas les seuls alimens qui conviennent aux Teignes domestiques: elles s'accommodent très-bien des plumes des Oiseaux, & les emploient aussi dans la fabrique de leur fourreau.

(3) †† Je ne veux pas dire à la maniere des Mineuses: l'industrie des Teignes mineuses differe trop de celles des Teignes domestiques; mais on peut supposer avec fondement, que les Teignes domestiques se servoient alors des poils des Vegetaux ou de brins d'Herbes fort deliés. Il faudroit essayer d'obliger des Teignes de cette Espece à se vetir de pareils poils, &c.

apprendroit si elles oublieroient enfin l'art de se vêtir, &c. &c.



CHAPITRE XVII.

Procédés des Coquillages. La Moule de riviere.

Nous n'attendons pas beaucoup des Coquillages: renfermés dans un étui presque pierreux & qui fait partie de leur être, ils nous paroissent bien lourds, & pour peu qu'ils nous montrent d'industrie, nous leur en tiendrons grand compte. Tous ne sont pourtant pas aussi lourds qu'ils le paroissent: nous allons contempler avec plaisir les procédés de quelques-uns.

Vous savez, que les Moules habitent une coquille à deux battans. Les deux pieces sont unies par une sorte de charniere, que la Moule fait jouer pour ouvrir & fermer à son gré la coquille. La structure de l'Animal n'est pas notre objet actuel: nous voulons voir ce qu'il sait faire. Il s'agit de la Moule des Rivieres.

En voilà une dont la coquille repose à plat sur le sable. Dans peu de temps, cette coquille sera assez loin du lieu où elle vous paroit main-

tenant collée. Ce ne fera pas la riviere qui lui fera changer de place ; ce fera la Moule elle-même qui la transportera.

Vous cherchez à pénétrer comment elle s'y prendra, & vous ne le découvrez point. Laissez-la faire, & suivez-la. Elle entr'ouvre sa coquille : elle en fait sortir une espece de langue ou de trompe charnue. Je vous préviens, que son dessein est de mettre sa coquille sur le tranchant : elle repose encore sur un de ses côtés, & ce côté est à-peu-près plat & le terrein horisontal. Comment donc réussira-t-elle à élever la coquille & à la poser sur sa tranche ? Elle n'a pour tout instrument que sa trompe.

Avec cette trompe, elle laboure le sable autour de sa coquille ; elle creuse un petit fossé ; elle y fait tomber la coquille, qui se trouve ainsi posée presque verticalement sur son tranchant. La Moule porte sa trompe en avant, elle l'alonge le plus qu'elle peut ; elle cramponne l'extrémité dans le sable, & à l'aide de ce point d'appui, elle tire à elle la coquille, qui acheve de se relever : la voilà qui pose toute entiere sur sa tranche.

Mais, la Moule veut aller en avant. Sa trompe

trace dans le sable un sillon ou une rainure: elle se cramponne comme la premiere fois: la Moule tire à elle la coquille; celle-ci glisse dans la rainure, qui la maintient sur son tranchant. La Moule fait ainsi chemin, & nous montre dans sa méchanique une ressource que nous n'avions pas imaginée. Sa trompe lui tient lieu de mains & de pieds, & suffit à tout: aussi est-elle plutôt une main ou un pied, qu'une véritable trompe.



CHAPITRE XVIII.

Autres Coquillages. La Telline.

DIVERS Coquillages de Mer dont la coquille est encore à deux battans, se meuvent par une méchanique peu différente. La plupart sont pourvus de deux tuyaux, au moyen desquels ils respirent l'eau, & qu'ils ont grand soin de tenir élevés au-dessus de la vase dans laquelle ils ont coutume de s'enfoncer plus ou moins. Il en est qui sont jaillir l'eau à plusieurs pieds de distance (1).

(1) †† Les Lavignons, les Sourdons, les Palourdes, &c. sont du nombre de ces Coquillages de Mer, dont la coquille est

La partie unique, qui dans quelques-uns exécute le mouvement progressif ou rétrograde, ressemble fort bien à une véritable jambe munie de son pied; mais cette jambe est un Prothée, qui prend toutes sortes de formes pour satisfaire aux besoins de l'Animal. Elle ne lui sert pas seulement à ramper, à s'enfoncer dans la vase ou à s'en retirer; mais, il s'en sert encore avec beaucoup d'adresse pour exécuter un mouvement dont on ne se douteroit pas qu'un Coquillage fût capable.

Un Coquillage qui saute doit paroître un spectacle bien nouveau. C'est une Telline que vous avez actuellement sous les yeux. Remarquez qu'elle a mis sa coquille sur la pointe ou

bivalve, & qui s'enfoncent plus ou moins dans la vase. Ils appartiennent au genre des Cames. Les tuyaux des Sourdons, en particulier, font des especes de pompes aspirantes & foulantes, qui attirent & rejettent alternativement l'eau de la Mer. Ceux de la Palourde peuvent faire jaillir l'eau à près de quinze pieds de distance.

Les Cames, proprement dites, savent voguer sur une Mer tranquille, ou qui n'est agitée que par les Zéphirs. Elles élevent alors un des battans de leur coquille & s'en servent comme de voile, tandis que l'autre leur tient lieu de nacelle. On voit de petites flottes de ces Cames voguer ainsi au gré des vents. Survient-il quelqu'ennemi? les Cames referment leur coquille, se plongent au fond de l'eau, & la petite flotte disparoît. Les Cames auroient donc un moyen que nous ne connoissons pas de regagner la surface de l'eau.

le sommet, comme pour diminuer les frottemens. Elle alonge sa jambe le plus qu'il lui est possible; elle lui fait embrasser une portion considérable du contour de la coquille, & par un mouvement subit, analogue à celui d'un ressort qui se débande, elle frappe de sa jambe le terrein, & saute ainsi à une certaine distance.



CHAPITRE XIX.

Le Coutelier.

Le Coutelier ne rampe point. Il perce le sable perpendiculairement. Il s'y creuse un trou ou une sorte de cellule, qui a quelquefois deux pieds de longueur, & dans laquelle il monte & descend à son gré. Sa coquille, dont la figure imite un peu celle d'un manche de couteau, lui a fait donner le nom de Coutelier. Elle est composée de deux longues pieces creusées en gouttiere, & réunies par des membranes. C'est un étui qui renferme le corps de l'Animal. La partie à l'aide de laquelle il exécute tous ses mouvemens, est logée au centre. Elle est destinée à faire principalement la fonction de jambe, & elle s'en acquitte au mieux. Elle est charnue, cylin-

drique & assez longue. Son bout peut, quand il le faut, s'arrondir en maniere de boule.

Voyez ce Coutelier étendu de son long sur le sable. Il va travailler à s'y enfoncer. Il fait sortir sa jambe par le bout inférieur de la coquille : il l'alonge & fait prendre à son extrémité la forme d'une pèle tranchante des deux côtés & terminée en pointe. Il la dirige vers le sable, & se sert du tranchant & de la pointe pour l'y engager un peu avant. L'ouverture faite, il alonge sa jambe encore davantage; il la fait pénétrer plus bas dans le sable, il la recourbe en crochet, & saisissant avec ce crochet un point d'appui, il tire à lui la coquille, l'oblige à se redresser peu-à-peu & à descendre dans le trou. Veut-il continuer à s'enfoncer? il fait sortir toute sa jambe hors de la coquille; il engage dans le sable la boule qui la termine alors; il raccourcit aussi-tôt cette jambe; sa grosse tête, engagée fortement dans le trou, résiste plus à remonter, que la coquille à descendre : elle descend donc, & c'est un premier pas que le Coutelier fait dans le sable : il n'a qu'à répéter les mêmes manœuvres pour s'enfoncer toujours plus. Veut-il remonter? il ne fait sortir que la boule; il fait en même temps effort pour alonger la jambe : la boule qui résiste

à defcendre, pouffe la coquille vers le haut du trou.

Il eft affez fingulier que le Coutelier, qui vit dans l'eau falée, craigne le fel. Si l'on en jette une pincée dans fon trou, il en fortira promptement Si on le prend, & qu'on le laiffe enfuite rentrer dans fa cellule, on aura beau y jetter du fel, il n'en fortira plus. On diroit qu'il fe fouvient d'avoir été pris, & cela eft fi vrai, que lorfqu'on ne cherche point à le prendre, on le fait toujours fortir à volonté, en jettant du nouveau fel dans le trou. Il femble donc qu'il connoiffe le piege qu'on lui tend, & qu'il ne veuille pas s'y laiffer prendre.



CHAPITRE XX.

Les Dails ou Pholas.

JETTEZ les yeux fur cette pierre que je viens de ramaffer au bord de la Mer. Un Coquillage vivant y fait fa demeure. Si je n'ajoutois pas qu'il eft vivant, vous croiriez que je veux vous montrer une pétrification, & votre curiofité ne feroit pas excitée par une chofe fi commune.

Remarquez sur la surface de la pierre un trou fort petit : c'est par-là que le Coquillage y est entré, & vous jugez de la petitesse de ce Coquillage par celle de cette ouverture. Partageons la pierre pour voir le singulier Animal qui l'habite. Quelle n'est point votre surprise ! voilà un gros Coquillage, qui a plus de trois pouces de longueur, & dont la coquille est formée de trois pieces unies par une membrane ligamenteuse (1). Il est logé dans une grande cavité, creusée en maniere d'entonnoir ou de cône tronqué. Le sommet du cône est dans ce petit trou que vous voyez à la surface de la pierre. Ce Coquillage est un Dail ou un Pholas. Comment a-t-il pu parvenir à percer une pierre si dure ? Comment a-t-il pu passer par un trou si petit ?

Approchez-vous de ce banc de terre glaise où le flot va mourir. Il est percé d'une multitude de trous pareils à celui de la pierre que vous avez à la main. Tous ces trous sont habités

(1) †† Il n'est pas apparemment bien facile de déterminer le nombre des pieces de la coquille du Dail. Mr. de Reaumur, que je suivois ici, lui en donnoit trois. D'autres Naturalistes ne lui en donnent que deux, & Mr. la Faille lui en donne six. Y auroit-il plusieurs Especes de ces Coquillages distinguées par le nombre des pieces de leur coquille ? ou les pieces principales de la coquille seroient-elles divisées, ou, si l'on veut, composées ?

par de jeunes Dails, qui n'ont que quelques lignes de longueur. Ils n'ont donc pas eu à percer une pierre dure : une simple glaise & une glaise abreuvée résiste peu. Mais la Mer convertit insensiblement cette glaise en pierre : le Dail, qui se trouvoit d'abord logé dans une terre molle, se trouve par la suite niché dans une cellule pierreuse.

Le mouvement progressif de ces Coquillages est sans doute le plus lent qu'il y ait dans la Nature ; car il suit les proportions de leur accroissement. A mesure qu'ils croissent, ils s'enfoncent davantage. Ainsi la mesure de l'accroissement est celle du mouvement progressif. De-là vient que la cellule est un entonnoir renversé.

Nous avons vu, que le Coutelier sort de son trou quand il lui plaît ; le Dail ne sort jamais du sien, & n'en peut sortir : la forme de cette sorte de cellule s'y oppose. Tout ce qu'il peut faire, c'est d'alonger deux tuyaux à l'ouverture du trou avec lesquels il tire & rejette l'eau. Le Coutelier en fait de même.

Vous êtes impatient de connoître l'instrument au moyen duquel le Dail creuse sa cellule. Cet instrument n'a rien de tranchant : il est purement

charnu & taillé en forme de losange. Vous jugez avec raison qu'il doit opérer bien lentement, mais vous ne vous doutez peut-être pas, qu'il est capable de percer la glaise pétrifiée : au moins est-il très-sûr qu'il peut percer le bois Apparemment que les Dails vivent long-temps, puisque ce n'est que très à la longue que la glaise se pétrifie (2).

(2) †† Je venois de dire, que le Dail *est capable de percer la glaise pétrifiée*, & cela est très-vrai. Des Naturalistes dont le témoignage mérite la plus grande confiance, tels que MM. VALLISNIERI, la FAILLE, FORTIS, FOUGEROUX, ont rigoureusement démontré que les Dails percent la pierre & même le marbre le plus dur. On trouve des Dails dans les pierres des fortifications de Toulon, & dans les colonnes d'un vieux Temple d'ESCULAPE près de Naples, & les Dails qui logent dans ces pierres & dans ces colonnes sont vivans, & il en est de toute grandeur. Mr FOUGEROUX, qui a beaucoup étudié ce Coquillage, n'est point parvenu à découvrir la méchanique au moyen de laquelle il perce la pierre, & ne nous donne là-dessus que de légères conjectures. Mr. la FAILLE m'écrivoit de la Rochelle en Novembre 1765 : *que ce n'est point la partie charnue de l'Animal, ou la partie faite en losange, qui lui sert à creuser sa cellule dans les banches du rivage; mais, qu'il y emploie uniquement les dents dont sa coquille est armée à l'extérieur, & qui font sur la pierre l'effet d'une rape.* Au rapport de Mr. ADANSON, le Dail du Sénégal se loge dans un limon un peu dur.

Les Dails sont phosphoriques au-dehors & au-dedans, & la liqueur qui sort de leur corps est phosphorique aussi. Les Dails desséchés perdent leur lumière, mais ils la recouvrent en partie lorsqu'on les humecte. Les corps qu'on humecte de la liqueur de ces coquillages, paroissent lumineux, & lors que cette lumière

CHAPITRE



CHAPITRE XXI.

Divers Insectes ou Animaux de Mer. Les Orties.

LAISSONS pour quelque temps les Coquillages ; nous les reprendrons ensuite. Divers Insectes ou Animaux de Mer ont aussi à nous entretenir des merveilles de leur AUTEUR. Prêtons-leur l'attention qu'ils méritent : ce qu'ils nous diront vaudra bien un Chapitre de Théologie naturelle.

SUR ces rochers qui bordent la Mer, vous appercevez de petites masses charnues, de la grosseur d'une Orange, & dont la forme imite

empruntée s'éteint, on la fait reparoître en plongeant ces corps dans l'eau ; mais alors elle est beaucoup plus foible.

Le Coquillage de Mer bivalve, qu'on nomme *Datte* sur les Côtes de Provence, & qu'on range parmi les Moules, est phosphorique comme le Dail. Il perce aussi les pierres les plus dures, & se loge encore dans différens Coquillages, dans les Madrepores & d'autres Corps marins.

Malgré les retraites que les Dails & les Dattes fçavent se creuser dans les corps les plus durs, il ne laissent pas d'y être attaqués par des Scolopendres & d'autres Insectes de Mer, qui ont été instruits à pénétrer dans ces retraites profondes & obscures : tant il est établi dans la Nature, que chaque Espece d'Etres vivans a ses Ennemis, & que tout y subsiste par un combat perpetuel.

celle d'une bourse de jettons, qui est assez celle d'un cône tronqué. Toutes ces masses vous paroissent immobiles & collées au rocher par leur base. Les unes sont chagrinées, les autres lisses. Nous venons de les comparer à une bourse de jettons; mais cette bourse n'est pas plissée, & elle manque de cordons. Ce sont des Orties (1) que vous voyez; Animaux fort singuliers, & qui

(1) †† Le nom d'*Ortie* est très-impropre, & ne réveille l'idée d'aucun des caractères par lesquels l'Animal est connu. Le nom de *Cul-de-Cheval* qu'il porte sur quelques Côtes de France, réveille au moins l'idée de sa figure: celui de *Méduse* que lui a donné le PLINE du Nord paroîtra peut-être préférable. Les Anciens lui avoient imposé celui d'Ortie, parce qu'ils s'étoient imaginé faussement qu'il produisoit sur la main le même effet que la Plante de même nom. Les dénominations ne sont pas des choses indifférentes, & il seroit à souhaiter que celles par lesquelles on désigne les Êtres de la Nature réveillassent toujours dans l'esprit l'idée de quelqu'un des caractères principaux par lesquels ces Etres s'offrent d'abord à nous. Les Nomenclateurs rangent les Orties de Mer parmi ces Animaux que leur mollesse naturelle les porte à nommer des *Mollusques*; tels sont tous les genres de Polypes, & en général la plupart des *Zoophytes*. Mais les classifications de ces Etres marins, qui ne reposent souvent que sur des fondemens très-légers, fourmillent d'imperfections, & l'arbitraire y domine par-tout. Chaque jour la Mer offre aux Observateurs des formes nouvelles & insolites, qu'ils ne sauroient rapporter à des formes connues, & que les Nomenclateurs ne savent comment désigner & classer. La Mer est bien plus riche que la Terre en Productions singulieres, & tout l'art des plus habiles Nomenclateurs s'épuise bientôt quand ils osent entreprendre de les assujettir à leurs méthodes. On peut en juger par les divers échantillons que

demandent à être observés de plus près. Le corps de l'Animal est en effet renfermé dans une sorte de bourse charnue, de figure conique. Au sommet du cône est une ouverture que l'Ortie augmente ou diminue à son gré.

PARCOURONS les Orties que nous avons actuellement sous les yeux : en voilà une qui s'ouvre & s'épanouit comme une fleur (2). Elle a fait sortir cent cinquante cornes charnues, semblables à celles des Limaçons, distribuées sur trois rangs autour de l'ouverture. Vous remarquez que de petits jets-d'eau jaillissent de ces cornes : elles n'ont donc pas les mêmes fonctions que celles du Limaçon : vous jugez qu'elles sont analogues aux tuyaux des Dails, des Couteliers & des autres Coquillages que vous avez vus, & ce jugement est très-vrai.

VOUS remarquez encore, que la figure de toutes ces Orties varie beaucoup ; que leur base est tantôt circulaire, & tantôt ovale, & que la hauteur du cône varie comme les dimensions de

nous présentent les Mémoires que l'infatigable DICQUEMARE publie de temps en temps.

(2) †† Les couleurs agréables & variées de diverses Orties étuient cette comparaison avec une fleur plus juste encore.

sa base. Il s'éleve ou s'abaisse suivant que la base se rétrécit ou s'élargit.

TOUCHEZ une de ces Orties épanouies; voyez avec quelle promptitude elle se ferme & se contracte. Mais vous n'appercevez point de mouvement progressif: les Orties sont-elles donc condamnées à passer toute leur vie collées à la même place? Les Anciens l'ont cru. Que devons-nous en penser?

IL y a environ une heure que cette grosse Ortie, que vous avez à votre droite, touchoit cette pointe du rocher: remarquez qu'elle en est à présent éloignée de plus d'un pouce. Vous vous étonnez de ne l'avoir point apperçu cheminer, car vous l'avez regardée plus d'une fois: c'est que ce mouvement progressif est aussi lent que celui de l'aiguille d'une horloge. Nous devons être curieux de connoître comment l'Ortie l'exécute.

TOUT son corps est garni extérieurement de divers ordres de muscles. Ceux de la base vont, comme des rayons, du centre à la circonférence: d'autres descendent du sommet vers la base. Ces muscles sont en même temps des canaux pleins d'une liqueur qu'on en fait sortir en les piquant.

Ils se remplissent & se vuident au gré de l'Ortie. C'est par le jeu de ces muscles ou canaux que s'exécute ce mouvement progressif que nous cherchons à connoître. Suivons l'Ortie lorsqu'elle veut aller en avant. Sa base est circulaire. Elle enfle les muscles qui regardent le côté où elle tend. Elle y envoie sa liqueur, qui en les enflant, les alonge. Ils ne peuvent s'alonger que le bord correspondant de la base ne change de place & ne se porte un peu en avant. En même temps, elle relâche les muscles opposés, elle en vuide les canaux. Ils se raccourcissent : ils ne peuvent se raccourcir que le bord de la base qui leur correspond, ne rentre un peu en dedans, & précisément d'autant que le bord opposé s'est porté en dehors. Telle est la Méchanique qui exécute le premier pas de notre Ortie. Pour en faire un second, elle fait prendre de nouveau à la base la forme circulaire, en gonflant également tous les canaux, puis elle répete les mêmes manœuvres que nous venons d'entrevoir.

TOUT le mouvement progressif des Orties ne se réduit pas à celui-ci. Elles ont une autre maniere de marcher, qui se rapproche plus de celle des Insectes. Elles savent se servir de leurs cornes en guise de jambes. Mais ces cornes sont au sommet de leur corps, l'Ortie est appliquée

par sa base contre le rocher: comment les cornes feront-elles la fonction de jambes? L'Ortie que vous suivez va vous l'apprendre. Elle se renverse sens dessus dessous; sa base abandonne le rocher, & le cône est placé sur son sommet. Toutes les cornes sortent, & vous les voyez s'accrocher au rocher. Elles sont gluantes & rudes au toucher: elles ont donc beaucoup de facilité à se cramponner.

SOUPÇONNERIEZ-VOUS qu'un Animal qui est tout charnu & qui n'a aucun instrument pour ouvrir ou pour percer les coquilles, se nourrit de Coquillages? D'assez petites Orties avalent de fort gros Coquillages, & l'on a peine à comprendre comment ils ont pu se loger dans l'intérieur de l'Ortie. Il est vrai que celle-ci étant purement charnue, elle est susceptible d'une grande distension. Elle est une sorte de bourse fort souple qui s'agrandit au besoin. L'ouverture de la bourse est proprement la bouche de l'Ortie. Comme son intérieur n'est pas transparent, on ne peut voir ce qui s'y passe & comment l'Ortie vient à bout de vuider le Coquillage. Au moment qu'elle l'a avalé, elle se referme. Voyez cette jeune Ortie exactement fermée: elle vient d'avaler un assez gros Limaçon: elle est occupée à le vuider & à le digérer. La voilà qui se rouvre,

& qui rejette la coquille vuide. A côté est une autre Ortie qui fixe votre attention : elle a englouti une grande Moule, & elle fait d'inutiles efforts pour en rejetter la coquille. Elle ne peut y réussir : la coquille se présente mal à l'ouverture, & vous commencez à être inquiet pour la malheureuse Ortie. Elle a une ressource que vous ne devinez pas. Regardez vers sa base ; la coquille s'y fait jour par une large plaie ; l'Ortie s'en délivre, & cette large plaie ne sera pas plus pour elle que n'est pour nous une égratignure.

TOUTES les Orties ne se délivrent pas par un moyen aussi violent : elles en ont un autre qui leur réussit pour l'ordinaire. Elles se renversent comme un gant ou un bas, de maniere que les bords de l'ouverture, qui sont des especes de levres, se replient sur la base. La bouche est alors d'une grandeur démesurée, & le fond de la bourse presque à découvert. On y apperçoit une sorte de suçoir, qui est probablement l'instrument avec lequel l'Ortie vuide les coquilles. Elle rejette donc par la bouche le résidu des Corps dont elle se nourrit.

CE n'est pas seulement pour se délivrer des Corps étrangers, que les Orties se renversent aussi ; elles se mettent dans la même posture

pour accoucher. Elles font vivipares. Les Petits naissent tout formés ; & l'on voit paroître des Orties en miniature. L'ouverture qui leur livre passage est si grande, qu'elle en pourroit laisser passer à la fois une multitude. Il ne sort pourtant jamais qu'un seul Petit à la fois. Tous sont d'abord renfermés dans certains replis cachés au fond de la bourse.

Ces Orties, que vous ne vous lassez point d'observer, ne réveillent-elles point dans votre Esprit l'idée de ces fameux Polypes à bras (3) qui nous ont offert tant de merveilles ? Ils sont aussi tout membraneux, très-voraces, & pourvus de cornes qui leur tiennent lieu de bras & de jambes. Ils rejettent de même par la bouche le résidu des alimens. Les levres de cette bouche peuvent aussi se renverser sur le corps. Voilà bien des traits d'analogie. Les Orties ressembleroient elles encore aux Polypes par la singuliere propriété de pouvoir être multipliées de boutures & greffées ? C'est ce que les expériences les plus modernes ont mis hors de doute. D'une seule Ortie partagée suivant sa longueur ou suivant sa largeur, on fait deux ou trois Orties, à qui, au bout de quelques semaines, il ne manque

(3) Part. VIII, Chap. XV.

rien. On peut aussi les greffer; mais il faut avoir recours à la future. Vous n'êtes plus surpris à présent de la consolidation de cette énorme plaie faite à la base d'une Ortie par une grande coquille qui s'y faisoit jour. Ce n'est rien du tout qu'une semblable plaie pour un Animal qui peut être mis en pieces sans cesser de vivre & de multiplier dans chaque piece. Les Orties seront donc des Especes de Polypes à bras d'une grandeur monstrueuse, ou si vous l'aimez mieux, les Polypes à bras seront des Especes de très-petites Orties.

QUITTONS ces rochers peuplés d'Orties, & portons nos pas vers cette petite anse où la Mer est fort tranquille. Penchez-vous, & regardez la surface de l'eau. Qu'appercevez-vous? une espece de gelée verdâtre qui surnage. Sa forme imite celle d'un Champignon en parasol. Elle a près de deux pieds de diametre. Prenez-en un morceau entre vos doigts; maniez-le quelques momens: vous le voyez se résoudre en eau. La chaleur de votre main a suffi pour le fondre. Vous vient-il dans l'Esprit que cette Gelée est un véritable Animal, & même une espece d'Ortie? Elle a été nommée *Ortie errante* (4), parce

(4) †† Elle seroit mieux nommée *Gelée de Mer*, comme la remarque Mr. de REAUMUR, dont j'esquisse ici les découvertes. Toutes ces sortes de Mollusques ou de Zoophytes qu'on

qu'elle ne se fixe point & qu'elle flotte de côté & d'autre. Sa surface convexe ne présente qu'une infinité de petits grains ou mamelons. Mais sa surface inférieure, qui est concave, est très-organisée. On y voit un grand nombre de canaux, disposés régulièrement & façonnés avec beaucoup d'art, les uns circulaires, les autres distribués comme les rayons d'une roue, & qui sont pleins d'une liqueur aqueuse qui passe des uns aux autres.

Cet étrange Animal erre dans la Mer. Il est spécifiquement plus pesant que l'eau. Il ne peut s'y soutenir qu'à l'aide d'un mouvement volontaire, qui mérite d'être observé & qu'on ne peut bien voir que dans les endroits où l'eau est calme. Elle l'est dans cette petite anse sur le bord de laquelle nous sommes assis. Fixez vos regards sur la surface de la Gelée qui s'offre à nous. Remarquez qu'elle se donne des mouvemens que vous êtes tenté de comparer à des mouvemens de systole & de dyastole. Ils n'en sont pas néanmoins : ils n'ont pour fin que de faire

rencontre par-tout dans les Mers, sont d'autant plus difficiles à caractériser, que leurs formes sont plus étranges, je dirois presque plus bizarres, & que leur structure est en apparence plus simple. La Nature semble travailler dans les Mers sur des modeles absolument nouveaux. (Note I.)

surnager l'Ortie. Vous voyez que dans l'espece de systole, la surface de l'Animal devient très-convexe ; & que dans la dyastole, elle s'applatit & s'élargit subitement. Telle est la maniere de nager de notre Ortie gélatineuse. Séchée au Soleil, elle se réduit presque à rien. On s'imagine voir un petit morceau de parchemin ou de colle fort transparent. Il n'y a pas lieu de douter que cette Espece d'Ortie ne multiplie, comme les autres, de bouture ; mais je ne sache pas que l'expérience en ait été faite. Une Gelée doit avoir bien plus de facilité à se régénérer, que des Corps organisés de même genre, d'un tissu plus serré & plus ferme (5).

(5) †† Il y a lieu de conjecturer que l'Ortie errante ou la Gelée de Mer pourroit être conservée au sec comme le Nostoch, la Trémelle, le Rotifere & bien d'autres Corps organisés dont j'ai parlé dans mes Notes additionnelles. J'invite les Naturalistes à en faire l'épreuve. Il faudroit la tenter encore sur d'autres Productions marines de la même classe. Le nombre des Animaux qui peuvent, en quelque sorte, ressusciter après avoir été desséchés, est probablement bien plus grand qu'on ne pense.





CHAPITRE XXII.

Les Étoiles.

Il n'eſt point de formes régulieres ou bizarres, dont le Regne animal ne nous préſente des modeles. Le ſpectacle le plus intéreſſant aux yeux du Naturaliſte eſt, ſans doute, celui de ces formes ſi prodigieuſement variées & ſi propres à lui faire concevoir les plus hautes idées de la fécondité inépuiſable de la Nature.

Voici un Animal dont la figure eſt préciſément celle ſous laquelle l'on nous peint les Étoiles du Firmament. Le moyen de ne pas lui donner le nom d'*Étoile* ? Il eſt preſque plat. Du milieu de ſon corps partent quatre ou cinq rayons, à-peu-près égaux & ſemblables (1). Sa

(1) †† Ce ſont les Étoiles les plus communes qui n'ont que quatre à cinq rayons. On en voit d'autres, moins communes, qui en ont juſqu'à douze à treize. On en compte une quarantaine dans une Eſpece d'Étoile qu'on rencontre dans la Mer des Indes. Une pareille Étoile méritoit bien le nom de *Soleil de Mer*, que les Nomenclateurs lui ont impoſé.

On obſerve bien des variétés dans les différentes Eſpeces d'Étoiles. Les unes ſont liſſes, les autres ſont épineuſes ou garnies de petites épines qui ne permettent pas de les manier

surface supérieure est couverte d'une peau dure, calleuse & fort chagrinée. Au centre de la surface inférieure est placée la bouche, garnie d'un suçoir, dont l'Etoile se sert pour tirer la substance des Coquillages dont elle se nourrit. Cinq petites dents ou pinces les retiennent assujettis pendant qu'elle les suce, & lui aident peut-être à ouvrir la coquille.

Les jambes de l'Etoile sont une vraie curiosité. Elles sont attachées à sa surface inférieure, & distribuées avec symmétrie sur quatre rangs, chacun de soixante & seize jambes; ensorte que chaque rayon est pourvu de trois cents quatre jambes, & l'Etoile entiere de quinze cents vingt. Cependant, qui le croiroit? Malgré tout ce prodigieux attirail de jambes, l'Etoile ne va guere plus vite que la Moule avec sa jambe unique. Après cela, hâtons-nous de décider du haut de notre tête sur les fins particulieres. Je renvoie ici mon Lecteur à la réflexion que je faisois à l'entrée du Chapitre XIV de la Partie VIII.

Ces jambes, qui ont été si excessivement multipliées dans les Etoiles, ressemblent parfaitement

impunément. Les unes ont leurs rayons plus ou moins renflés, les autres les ont plus ou moins applatis. Tantôt les rayons sont simples, tantôt ils sont composés ou ramifiés, &c.

aux cornes du Limaçon, soit par leur figure, soit par leur consistance ou par leur jeu. Quand l'Étoile veut marcher, elle déploie ses jambes, comme le Limaçon ses cornes, & saisit avec leur extrémité les divers Corps marins sur lesquels elle rampe. Ordinairement elle ne fait sortir qu'une partie des jambes; le reste demeure en réserve pour les besoins qui surviennent. La méchanique qui préside à leurs mouvemens est une belle preuve d'une INTELLIGENCE CRÉATRICE. Ouvrons un rayon en le partageant suivant sa longueur, & nous mettrons à découvert les principaux ressorts de la Machine.

UNE cloison presque cartilagineuse, faite en forme de vertebres, divise tout le rayon. De part & d'autre de cette cloison, vous appercevez deux rangs de petites boules, semblables à des perles de la plus belle eau. Que le plaisir que vous goûtez à les contempler ne vous fasse pas perdre le fait le plus intéressant: remarquez, je vous prie, que le nombre de ces petites boules est précisément égal à celui des jambes. Comptez les unes & les autres: vous voyez que chaque boule répond ainsi à une jambe. Vous croyez démêler dans ces boules une liqueur limpide; vous ne vous trompez point. Pressez le doigt dessus; elles se vuident, la liqueur passe dans les

jambes correſpondantes, & elles s'alongent auſſitôt. L'Etoile n'a donc qu'à preſſer les boules pour déployer ſes jambes. Mais elles ſont capables de contraction, & lorſqu'elles ſe contractent, elles refoulent la liqueur dans les boules, d'où elle ſera de nouveau chaſſée dans les jambes, pour procurer le mouvement progreſſif.

Vous avez du penchant à conjecturer que ces jambes aſſez ſemblables aux tuyaux avec leſquels divers Coquillages reſpirent, ſervent auſſi aux mêmes uſages. Mais la Nature qui a prodigué les jambes aux Etoiles, leur a encore prodigué les organes de la reſpiration. Elle les a même beaucoup plus multipliés que les jambes. Ce ſont de très-petits tuyaux coniques, diſpoſés par grouppes, & qui produiſent autant de petits jets-d'eau.

Parmi nos Etoiles, vous en obſervez qui n'ont que deux ou trois rayons; & en y regardant de plus près, vous découvrez de très-petits rayons qui ſemblent commencer à pouſſer. Seroit-ce donc, me demandez-vous, que les Etoiles multiplient auſſi de bouture? Des Animaux formés de la répétition d'un ſi grand nombre de parties tant extérieures qu'intérieures, ſe régénéreroient-ils comme les Polypes, dont la ſtructure nous paroît

si simple ? Rien n'est plus vrai, & les Etoiles que vous avez sous les yeux vous en fournissent la preuve. Il arrive assez souvent à ces Animaux de perdre deux ou trois de leurs rayons, & cette perte n'est pas plus pour eux que pour les Polypes celle de quelques bras. On a beau déchiqueter les Etoiles, on a beau les mettre en pieces, on ne parvient point à les faire périr. Elles renaissent toujours de leurs débris, & chaque morceau devient une Etoile complete.

Cette admirable ressource étoit sur-tout nécessaire à une Espece d'Etoile, dont les rayons sont fort cassans, & lui tiennent lieu de jambes. En prodiguant les jambes avec tant de complaisance aux autres Etoiles, la Nature sembleroit avoir oublié celle-ci, & l'avoir, en quelque sorte, disgraciée, si elle ne lui avoit donné des rayons aussi flexibles que la queue du Lézard, & dont elle se sert avec assez d'adresse pour ramper sur le fond de la Mer (2).

(2) †† Cette Espece d'Étoile dont les rayons sont aussi flexibles que la queue du Lézard, a été aussi nommée *Etoile à queue de Lézard*. Ses rayons sont arrondis & articulés comme la queue du petit Quadrupede qu'ils semblent imiter. Ils sont fort cassans, & l'Etoile est fort sujette à les perdre en tout ou en partie : mais cette perte est bientôt réparée par de nouveaux rayons qui repoussent à la place des premiers. Le corps de l'Etoile a une figure qui approche de la lenticulaire ; mais quelquefois il est taillé en pentagone.

J'ai

J'ai dit, (Note 1) qu'il est des Étoiles dont les rayons sont ramifiés en branches. Elles en ont pris le nom d'*Etoiles arborescentes*. Dans de telles Etoiles, les soudivisions des rayons vont quelquefois si loin, qu'on y compte jusqu'à quatre-vingt à quatre-vingt-dix mille rayons principaux ou subordonnés. L'Etoile se sert de ces nombreux rayons comme de bras ou de mains pour saisir sa proie & la porter à sa bouche

Je ferai remarquer à cette occasion, que les Nomenclateurs qui se sont pressés de caractériser les Etoiles de Mer par le nombre de leurs rayons, ont probablement commis bien des méprises, car les Etoiles qui sont fort sujettes à perdre deux ou plusieurs de leurs rayons, & qui jouissent du privilege de les refaire, peuvent en montrer plus ou moins dans certaines circonstances, sans cesser d'appartenir à la même Espece. Il en est de leurs rayons comme des bras du Polype d'eau douce; & si l'on vouloit caractériser les Polypes de ce genre par le nombre de leurs bras, on feroit bien plus d'Especes de ces Zoophytes qu'il n'y en a réellement. Ainsi l'Etoile que les Nomenclateurs ont désignée par le nom de *Comete*, parce qu'elle n'a qu'un seul rayon fort long, accompagné de plusieurs rayons fort courts, pourroit bien n'être qu'une Etoile qui avoit perdu tous ses rayons à l'exception d'un seul, & qui reparoit actuellement la perte des autres. Il faudroit donc avoir suivi les différentes Especes d'Etoiles pendant tout le cours de leur vie, pour être en droit d'assurer, qu'une certaine Étoile n'a constamment qu'un seul rayon fort long, accompagné de plusieurs autres fort courts, ou qu'une autre Etoile n'a pour l'ordinaire que quatre à cinq rayons, une autre dix à douze, &c. Je le répeterai encore, l'immense Classe des *Zoophytes* sera toujours celle dont on aura le plus de peine à caractériser les Genres & les Especes. Les Individus qui lui appartiennent semblent faits pour torturer l'Esprit des Nomenclateurs.





CHAPITRE XXIII.

Les Hérissons.

VOICI des Animaux travaillés avec bien plus d'appareil encore ; j'ai presque dit, où éclate un bien plus grand luxe. Les *Hérissons* de Mer (1), comme ceux de Terre, doivent leur nom à leurs piquans. Mais les piquans des Hérissons de Mer sont tout autre chose que ceux des Hérissons de Terre. Les piquans des premiers sont leurs jambes. Faisons-nous une idée de l'extérieur de ces Animaux, où la Nature a pris plaisir à accumuler avec tant de profusion les organes relatifs au mouvement progressif.

LA forme de ces Hérissons est celle d'un bouton arrondi (2). Il est creux intérieurement, & sa surface est très ouvragée. L'on pourroit en

(1) †† On les nomme aussi *Oursins*. Il en est de différentes Especes, qu'on distingue sur-tout par le nombre & la distribution des petites pieces dont leur extérieur est garni, & qui le parent beaucoup.

(2) †† La forme des Hérissons de Mer varie beaucoup. Il en est d'arrondis ou de façonnés, comme des boutons ou des turbans, & d'applatis comme des gâteaux, &c. Cette diversité de forme a fait naître différentes dénominations plus ou moins

comparer le travail à celui de certains boutons de cuivre ou de trait. Une multitude de tubercules, semblables à des mamelles, distribuées dans un ordre régulier, y représentent par leur arrangement de petits triangles, qui divisent toute la surface du bouton en différentes aires. Ces triangles sont séparés par des bandes espacées régulièrement, & percées de trous distribués avec beaucoup de symmétrie sur plusieurs lignes. Ces trous traversent de part en part toute l'épaisseur du squelette; car le corps de nos Hérissons est une sorte de boite osseuse. Chaque trou est une gaine où est logée une corne charnue, pareille à celle du Limaçon, & susceptible des mêmes mouvemens. Il y a donc autant de cornes que de trous, & l'on compte au moins treize cents trous. Comme le Limaçon, le Hérisson se sert de ses cornes pour tater le terrein & les divers corps qu'il rencontre sur sa route. Mais il s'en sert sur-tout pour s'y cramponner & se mettre à l'ancre.

Les tubercules sont les bases d'autant d'épines ou de jambes, & leur nombre est au moins de

arbitraires : on dit les *Hérissons en turban*, les *Hérissons en gâteau*, &c.

L'intérieur des Hérissons est gelatineux. On les mange comme les Ecrevisses, & ils en ont le goût,

deux mille cent. Ainfi il n'eft prefque aucun point du corps du Hériffon où il ne fe trouve une jambe. Il peut donc marcher fur le dos comme fur le ventre ; & en général, quelle que foit fa pofture, il y a toujours un bon nombre de jambes prêtes à le porter & de cornes prêtes à le fixer. Les jambes dont il fe fert le plus volontiers font celles qui environnent la bouche, mais, quand il lui plait, il marche en tournant fur lui-même comme une roue.

SA bouche, munie de cinq dents, eft au milieu du ventre. Sur le dos, ou au fommet du bouton, eft une autre ouverture qu'on croit être l'anus.

VOILA donc un Animal pourvu au moins de treize cents cornes & de deux mille cent jambes. Combien faut-il de mufcles pour mouvoir tant de cornes & tant de jambes ! Combien y a-t-il de fibres & de fibrilles dans chacun de ces mufcles ! Quelle étonnante multiplication de pieces dans ce petit Animal ! Quelle régularité, quelle fymmétrie, & même quel agrément dans leur diftribution ! Quelle variété dans leur jeu (3) !

(3) †† Il exifte des Hériffons de Mer bien plus compofés encore que ceux dont je crayonnois ici la ftructure d'après Mr. de REAUMUR. Un Académicien de Rouen a décrit en dernier

Lorsque le Hérisson veut faire chemin, il se tire avec les jambes qui regardent l'endroit où il tend, & se pousse vers le même endroit avec les jambes opposées : toutes les autres demeurent alors dans l'inaction. En même temps qu'une partie des jambes travaille, les cornes qui les avoisinent se déploient pour sonder la route ou ancrer l'Animal.

lieu un Hérisson de Mer, de quatre pouces de longueur sur deux de largeur & trois de hauteur, qui étoit formé de neuf cents cinquante pieces, sur lesquelles étoient distribués quatre mille cinq cents mamelons, de chacun desquels partoit un piquant mobile, & le nombre des petits trous dont il étoit comme criblé, alloit à trois mille huit cents quarante, dont sortoient autant de cornes charnues. Il n'y a pas lieu de douter que les jambes & les cornes si prodigieusement multipliées de ces Hérissons, ne se reproduisent de bouture comme les bras du Polype, & il en est apparemment de même de celles des Etoiles. Quelle immense quantité de Germes réparateurs n'a donc pas été distribuée dans ces Animaux de genres si singuliers!



CHAPITRE XXIV.

Le Bernard-l'hermite (1).

Les Coquillages naissent vêtus. La coquille qu'ils apportent en naissant croît avec eux & par eux. L'Animal qui s'offre à nos regards, & qu'on prendroit pour une sorte d'Ecrevisse, vient au jour dépourvu de coquille, & pourtant il lui en falloit une pour couvrir la plus grande partie de son corps, dont la peau mince & délicate souffriroit trop d'être à nud. La Nature l'auroit-elle donc traité en Marâtre en lui refusant un tégument si nécessaire? Point du tout: bienfaisante envers tous les Animaux, elle n'a point oublié celui-ci. Elle ne l'a pas revêtu d'une coquille, il est vrai; mais elle a fait l'équivalent, en lui enseignant à s'en revêtir. Instruit par un si grand Maître, notre Hermite sait se loger dans la premiere coquille vuide qu'il rencontre. Il s'adresse assez indifféremment à toutes celles qui sont tournées en spirale. Souvent il s'y retire

(1) †† On le nomme aussi *le Soldat*, parce qu'il semble logé dans sa coquille d'emprunt comme un Soldat dans sa guérite. Le nom de *Bernard-l'Hermite*, sous lequel ce Crustacé est plus connu, lui a été imposé pour exprimer la solitude profonde dans laquelle il vit.

si avant qu'on ne l'apperçoit point, & que la coquille paroît vuide. Veut-il changer de place? il fait sortir ses grosses pattes ou pinces, semblables à celles de l'Ecrevisse, & saisissant avec ces especes de tenailles les corps qui l'avoisinent, il tire à lui la coquille, en même temps qu'il s'entortille fortement autour des parois ou de la rampe, pour ne point se trouver à nud. Si la coquille devient trop étroite, il l'abandonne, & va se loger dans une autre mieux proportionnée à sa taille. On dit qu'il y a quelquefois des combats entre nos Hermites pour une coquille, & qu'elle demeure à celui qui a la plus forte pince. Nos combats n'ont presque jamais un objet aussi important (2).

(2) †† Ce n'est pas seulement dans des coquilles, que notre Hermite fait se loger. il se niche aussi dans différens corps caverneux, qui ont assez de capacité pour qu'il puisse y être à l'aise, & assez de legéreté pour qu'il puisse les trainer facilement. On l'a rencontré dans des os & dans des enveloppes de fruits desséchés. Il essaie, en quelque sorte, ces différentes loges comme nous essayons un vetement. C'est même un spectacle très-amusant que celui que présente ce petit Crustacé, tandis qu'il est occupé à chercher sur le bord de la Mer un nouveau domicile & à en faire l'essai. Sa partie antérieure est très-bien défendue par des tegumens semblables à ceux de l'Ecrevisse, mais son ventre n'est recouvert que d'une peau molle & délicate, & il lui convenoit de défendre cette partie par le secours d'un tegument étranger. Il y a pourtant dans l'histoire de notre petit DIOGENE une incertitude que je ne dois pas dissimuler. SWAMMERDAM, qui s'en étoit fort occupé, ne croyoit point qu'il en

CHAPITRE XXV.

Les Coquillages qui filent. Les Moules & les Pinnes marines.

Le titre de ce Chapitre vous surprend sans doute. Vous ne vous attendiez pas à ce nouveau trait de l'industrie des Coquillages qui pro-

fut jamais logé que dans une coquille d'emprunt. Il prétendoit, au contraire, s'être bien assuré qu'il a sa propre coquille, à laquelle il adhere par des productions tendineuses, comme la Moule adhere à la sienne. Il avoit même decrit ces attaches & reconnu le périoste de la coquille. „ J'en ai conclu, disoit-il, „ que la coquille de cet Animal est son enveloppe propre & „ comme sa peau pierreuse, ainsi que cela a lieu dans tous les „ Coquillages. Je fus donc très-surpris, ajoutoit-il, de ce que „ RONDELET avance, *que le Bernard-l'hermite se loge toujours* „ *dans les coquilles d'autrui, & qu'il n'en a point de propres*; „ car de même que dans l'Escargot, non-seulement les muscles „ sont attachés à la coquille, mais que les tendons des muscles „ y sont incorporés & comme identifiés; ainsi dans le Bernard- „ l'hermite les tendons des muscles s'attachent fortement & „ s'incorporent au noyau de la coquille, vers son second tour „ de spirale, mais comme cette insertion n'occupe pas un grand „ espace, le corps de l'Animal mort se détache aisement de la „ coquille, & c'est peut-être ce qui a trompé RONDELET, „ qui, entraîné par l'autorité d'ARISTOTE, a négligé de con- „ sulter l'observation ".

Après des assertions si expresses, comment douter qu'un aussi habile Anatomiste que SWAMMERDAM s'en fut laissé imposer sur un fait anatomique si aisé à constater? Cependant il n'en

mettoient si peu. Vous aviez déja été fort étonné de l'adresse qui brille dans le mouvement progressif de plusieurs : votre étonnement redouble en apprenant qu'il en est qui savent filer, & vous êtes impatient de les voir à l'ouvrage & de juger de leur travail. Promenons-nous sur le bord de la Mer. Vous découvrez quantité de Moules, les unes isolées, les autres entassées par

est pas moins certain qu'on a trouvé de nos Hermites dans des coquilles d'Especes très-différentes & dans des corps extérieurs très-différens des coquilles. Il est très certain encore, qu'on a retiré facilement ces Crustacés des coquilles où ils étoient logés; ce qui n'auroit pu se faire avec autant de facilité, s'ils eussent adhéré à la coquille par des tendons un peu forts. J'ajoute, qu'on ne connoit aucun Coquillage dont la consistance & la structure se rapprochent le moins du monde de celles du Bernard-l'hermite: tous sont mols ou gélatineux; & le Bernard-l'hermite, qui appartient à la Famille des Crabes, n'a rien de gélatineux ni rien qui paroisse analogue à la coquille qu'il traîne après lui. Seroit-ce donc qu'il arrive assez souvent à notre Hermite de se détacher par accident de sa propre coquille? ou seroit-ce *que le point saillant*, dont parle SWAMMERDAM, *qui se trouve assez près du thorax, & qui semble être un centre où tous les tendons du thorax & de l'abdomen se réunissent & s'attachent à la coquille*, seroit-ce, dis-je, que ce point saillant auroit été organisé de maniere à aider l'Animal à se cramponner à la coquille étrangere dont il a fait choix? SWAMMERDAM auroit-il été trompé par l'adhérence plus ou moins forte ou plus ou moins immédiate de ce petit organe à l'intérieur de la coquille? La question seroit bientôt décidée si l'on observoit ces Crustacés au sortir de l'œuf : on verroit s'ils naissent vêtus comme tous les Coquillages. L'Anatomiste Hollandois ne les avoit pas observés à leur naissance.

paquets. Confidérez-les un peu plus attentivement : vous obferverez que toutes font attachées aux pierres, ou les unes aux autres, par un grand nombre de petits cordages déliés. Choififfons une de ces Moules pour l'obferver de plus près : nous en démêlerons mieux toutes leurs manœuvres. En voici une qui travaille à s'attacher à cette pierre qui eft prefque à fleur de l'eau. Sa coquille eft entr'ouverte : elle en fait fortir une forte de langue fort fouple, qu'elle alonge & qu'elle raccourcit alternativement. Remarquez qu'elle en applique fouvent le bout contre la pierre, & qu'elle la retire auffi-tôt dans fa coquille pour l'en faire reffortir un moment après. De la racine de cette efpece de langue partent des fils dont la groffeur égale celle d'un cheveu ou d'une foie de Porc. Ces fils vont en s'écartant les uns des autres, & leur extrémité eft collée à la pierre. Regardez les de fort près ; vous appercevrez qu'ils fe terminent tous par un petit empatement qui les attache plus fortement à la furface de la pierre. Ce font autant de petits cables qui tiennent notre Moule à l'ancre. Il y a fouvent plus de cent cinquante de ces petits cables employés à amarrer une Moule. Chaque cable n'a guere que deux pouces de longueur.

C'EST la Moule elle-même qui a filé tous ces cordages. En contemplant le mouvement progressif de la Moule de riviere & de quelques autres Coquillages (1), vous avez fort admiré l'adresse avec laquelle ils se servent de leur espece de langue. Vous avez vu que cette partie unique leur tient lieu à la fois de bras & de jambes. La langue de nos Moules de Mer s'acquitte aussi des memes fonctions ; mais chez celles-ci, ce petit instrument est bien plus admirable encore. Non-seulement il leur sert comme aux autres Coquillages, de bras pour se cramponner & de jambes pour ramper, il est encore la filiere qui fournit ces fils nombreux au moyen desquels la Moule résiste à l'impulsion du flot.

DE l'origine de la langue jusqu'à son extrémité s'étend une rainure qui la divise suivant sa longueur en deux parties égales. Cette rainure est un véritable canal, garni d'un grand nombre de petits muscles qui l'ouvrent & le ferment. Dans ce canal passe une liqueur visqueuse qui est la matiere des fils que tend la Moule. A sa naissance, ce canal est exactement cylindrique, & c'est là proprement que les fils sont moulés.

LES divers mouvemens que se donnoit il n'y

(1) Chap. XVII & XVIII de cette Partie.

a qu'un moment la langue de la Moule que nous obfervons, avoient tous pour fin de l'attacher à la pierre. Ces fils plus blancs & plus tranfparens que les autres, font ceux qu'elle a très récemment de fa filiere. Elle n'a pas achevé de s'ancrer, & voilà fa langue qui s'alonge de nouveau d'environ deux pouces, & dont le bout s'applique contre la pierre. La liqueur vifqueufe coule dans le canal & arrive à fon extrémité. Cette liqueur eft déja moulée, elle eft déja un fil cylindrique. La Moule colle le bout de ce fil à la pierre; mais elle veut qu'il s'y applique par une furface un peu large pour y être plus adhérent. Elle lui procure donc avec le bout de fa langue ce petit empatement que vous avez obfervé & qui eft très-fenfible.

Il s'agit à préfent de tendre un autre cable à quelque diftance de celui-ci. La langue doit donc abandonner ce dernier pour aller travailler ailleurs. Comment l'abandonnera-t-elle? Le canal s'ouvre dans toute fa longueur & laiffe fortir le fil. La langue dégagée de ce fil, fe retire promptement fur elle-même, rentre dans la coquille, & en reffort un inftant après pour attacher un peu plus loin un nouveau cable.

Avez-vous pris garde à une petite adreffe

de notre Moule? Elle venoit de tendre le premier fil: pour s'assurer s'il étoit bon, elle l'a mis sur-le-champ à l'épreuve; elle l'a tiré fortement à elle comme pour le rompre. Il a résisté à cet effort, & satisfaite de l'épreuve, elle a été tendre le second fil, qu'elle a éprouvé comme le premier.

Ces cordages que les Moules de Mer filent avec tant d'art, sont réellement pour elles ce que les cables sont pour un vaisseau qui est à l'ancre. Vous me demandez, si elles savent aussi lever l'ancre? Diverses expériences paroissent prouver qu'elles n'ont pas cette industrie: sans doute qu'elle ne leur étoit pas nécessaire. Mais elles chassent quelquefois sur leurs ancres; il leur importoit donc de pouvoir se transporter d'un lieu dans un autre, & d'avoir en réserve de nouveaux cables (2).

(2) †† Quelques Naturalistes très-modernes n'admettent point avec Mr. de Reaumur, que la langue des Moules de Mer leur serve quelquefois de bras ou de jambe pour se traîner d'un lieu à un autre, & ils veulent qu'elles soient absolument privées de la faculté loco-motive. Ils rapportent à ce sujet des observations qui leur ont paru prouver que la conservation des Moules exige indispensablement qu'elles soient toute leur vie enchaînées les unes aux autres, ou aux différens Corps qui tapissent le fond de la mer, & que lorsque la Mer rompt ces chaînes & qu'elle disperse les Moules, elles périssent. Mais les Moules que les Pêcheurs jettent dans les marais salans pour

AINSI la Mer a ses Fileuses comme la Terre. Les Moules sont à la Mer, ce que les Chenilles sont à la Terre. Il y a néanmoins une différence remarquable entre les unes & les autres. Le travail des Chenilles répond précisément à celui des Tireurs d'or. Le fil de soie se moule en passant par le bec de la filière, & la Chenille lui donne la longueur qu'elle veut, qui est dans certaines coques de plusieurs centaines de pieds (3). Le travail des Moules doit être plutôt comparé à celui des Ouvriers qui jettent les métaux en fonte. La filière de ces Coquillages est un véritable moule qui ne détermine pas seulement la

perfectionner leur chair, & qu'ils dispersent ainsi à différentes distances, se trouvent au bout d'un certain temps rassemblées par paquets, comme elles l'étoient auparavant. Elles ont donc eu un moyen de se rassembler & de se grouper de la sorte; & combien est-il naturel de penser que c'est à l'aide de leur langue, comme à l'aide d'un bras ou d'une jambe qu'elles y parviennent? Il est au moins très-sûr que les Moules d'eau douce se transportent ainsi d'un lieu dans un autre, & il y a bien des rapports entre ces Moules & les Moules de Mer. Celles-ci ne naissent certainement pas avec leurs chaînes, comme le prétendent encore les Naturalistes estimables dont il s'agit : ces chaînes sont des fils que les Moules tirent de leur intérieur & qu'elles attachent elles-mêmes à la surface des corps auxquels elles tendent s'amarrer. Ce fait a été trop bien vu & trop bien détaillé par M. de REAUMUR, pour qu'on puisse raisonnablement le révoquer en doute.

(3) Chap. IV de cette Partie.

grosseur du fil, mais qui détermine encore sa longueur, toujours égale à celle de la filiere ou de la langue.

Les Pinnes marines, especes de fort grandes Moules, sont de plus habiles fileuses encore. Leurs fils, longs au moins de sept à huit pouces, sont d'une grande finesse, & l'on en fait de beaux ouvrages (4). Si les Moules sont les Chenilles de la Mer, les Pinnes en sont les Araignées. Les fils des Pinnes servent, comme ceux des Moules, à les amarrer & à les défendre de l'agitation des flots. Ils sont prodigieusement nombreux, & forment par leur réunion une sorte de houppe ou d'écheveau de soie, du poids d'environ trois onces. L'instrument qui les prépare & les moule ressemble pour l'essentiel à celui des autres Coquillages de ce genre; il est seulement beaucoup plus grand, & la rainure qui le divise suivant sa longueur, est plus étroite. A son origine est un sac membraneux, composé de plusieurs feuillets charnus, qui séparent les feuillets soyeux dont la houppe résulte.

(4) †† Ces ouvrages, qui se fabriquent sur-tout en Sicile, sont si fins, qu'une paire de bas de cette soie peut être renfermée dans une petite boite telle qu'une tabatiere de médiocre grandeur.

✤



CHAPITRE XXVI.

Les Coquillages & autres Animaux de Mer, qui s'attachent par une sorte de glu ou de suc pierreux.

S'IL n'a pas été donné à tous les Coquillages & Animaux de Mer de s'amarrer avec autant d'adresse que les Moules & les Pinnes, la Nature les en a dédommagés par des moyens qui ne sont pas moins efficaces. Avant que de quitter ce rivage qui nous a offert tant d'objets intéressans, arrêtons-nous quelques momens à considérer ce petit Coquillage que vous voyez attaché à ce rocher. C'est un Oeil de bouc ou une Patelle.

SA coquille, qui est d'une seule piece, est faite en maniere de chapiteau conique, sous lequel tout le corps est à couvert, comme sous un toit. L'Animal peut élever ou abaisser ce toit à son gré. Quand il l'abaisse, il cache le corps en entier & repose immédiatement sur la pierre. Un gros muscle qui occupe toute la largeur de la coquille, & qui en est comme la base, attache l'Animal à cette pierre. Essayez de l'en détacher: vous

vous n'en pouvez venir à bout. Il ne tient pourtant à la pierre que par une base d'un pouce de diametre. Passons une corde autour de la coquille: suspendons à cette corde un poids de vingt-huit à trente livres: le Coquillage ne lâche prise qu'au bout de quelques secondes, & vous vous étonnez qu'un si petit Animal soit doué d'une aussi grande force d'adhésion.

Vous êtes curieux de connoître d'où lui vient une telle force: vous examinez la pierre: elle vous paroît très-polie, & votre étonnement redouble. Seroit-ce que le muscle s'engrene dans les parties insensibles de la pierre? Partagez l'Animal transversalement: il adhere tout aussi fortement qu'auparavant: seroit-ce qu'il tient à la pierre comme deux marbres polis tiennent l'un à l'autre? Mais les marbres glissent facilement l'un sur l'autre, & vous ne pouvez faire glisser le Coquillage. Voici donc la cause secrete de cette adhésion qui vous étonne. Le muscle est enduit d'une humeur visqueuse qui le colle à la surface de la pierre, & qui se fait sentir assez fortement au doigt.

Mais l'Oeil de bouc n'a pas été condamné à demeurer collé toute sa vie à la même place: il doit aller chercher sa nourriture. En voilà un

qui rampe fur le rocher : fon gros mufcle lui fert de jambe, & s'acquitte des mêmes fonctions que celui que vous connoiffez au Limaçon. L'Oeil de bouc fait donc fe détacher quand il lui plaît. Il fait brifer ces liens qu'un poids de vingt-huit livres rompt à peine. Humectez votre doigt, paffez-le fur le mufcle, la colle naturelle dont il eft enduit n'y trouve plus de prife. Cette colle eft diffoluble à l'eau. Toute la furface du mufcle eft femée de petits grains pleins d'une liqueur diffolvante. Lorfque l'Animal veut lever le piquet, il n'a qu'à preffer fes nombreufes glandes; le diffolvant en fort, & les liens font brifés.

L'Oeil de bouc n'a qu'une certaine provifion de colle : fi on le détache plufieurs fois de fuite, fa provifion s'épuifera & il ne s'attachera plus.

Cette maniere de s'amarrer eft commune à divers Animaux de Mer. Elle l'eft en particulier aux Orties (1). Leur peau n'eft qu'un amas de glu qui fe diffout tres-promptement dans l'eau-de-vie. C'eft avec cette abondante provifion de glu que ces Animaux finguliers fe collent aux rochers.

C'est encore par le même moyen que les Etoiles

(1) Chap. XXI de cette Partie.

se fixent (2). Une matiere visqueuse est portée à l'extrémité de ces especes de cornes qui leur tiennent lieu de jambes, & dont elles ont bien des centaines. Quoique très-foibles, ces jambes deviennent de forts liens à l'aide de cette glu qui en exsude, & lorsqu'elles sont une fois cramponnées, il est plus aisé de les rompre que de les détacher.

Il en est précisément de même des cornes des Hérissons (3).

Toutes ces adhésions sont volontaires & dépendent uniquement du bon plaisir de l'Animal. Il s'attache ou se détache, selon que les circonstances l'exigent. Mais il est d'autres adhésions qui sont tout-à-fait involontaires. Les Vers de Mer, qu'on nomme à tuyau, sont enfermés dans un tuyau rond, d'une substance semblable à celle des coquilles, & attachés aux pierres ou au sable dur ou même à d'autres Coquillages. Ce tuyau suit les contours de la surface à laquelle il est collé. Le Ver n'abandonne jamais cette cellule, qu'il prolonge & élargit à mesure qu'il croît. Il vous rappelle les Fausses-teignes (4) : ce fera, si vous

(2) Chap. XXII de cette Partie.
(3) Ibid. Chap. XXIII.
(4) Ibid. Chap. IX.

S 4

le voulez, une Fauſſe-teigne de la Mer. Il exſude de tout ſon corps un ſuc pierreux qui eſt la matiere du tuyau (5).

(5) †† Ce que je diſois ici, d'après Mr. de REAUMUR, ſur la maniere dont le Ver conſtruit ſon tuyau, tenoit à l'opinion de ce célebre Académicien touchant la formation de la coquille de l'Eſcargot de jardin. Il croyoit s'être aſſuré par de bonnes expériences, que cette coquille ſe forme d'un ſuc pierreux ou cretacé qui exſude de l'Animal. Puis nous avons vu, (Part. III, Chap. XXI, Note 2) que ce n'eſt point ainſi que la coquille ſe forme & qu'elle ne croit point par appoſition. Elle eſt une partie intégrante de l'Animal, comme nos os ſont des parties intégrantes de notre corps. Le tiſſu parenchymateux, qui fait le fond de la coquille, s'incruſte peu-à-peu, comme l'os, d'une matiere cretacée, qui lui donne de la dureté, & qu'on peut en extraire à volonté. Les Coraux, les Corallines, les Madrepores & quantité d'autres Corps marins de la même claſſe ne ſont de même que des productions parenchymateuſes des Polypes dont leur extérieur eſt parſemé, & auxquelles la nutrition a incorporé une ſorte de craie qui leur donne la ſorte de conſiſtance qui leur eſt propre.

Il y a de grands rapports entre les Vers à tuyaux & les Polypes: il en eſt beaucoup auſſi entre la matiere du tuyau & celle des coraux ou des coquilles. C'eſt à Mr. GUETTARD que nous devons cette remarque importante. Il devient donc très-probable, que le tuyau de nos Vers marins a la même origine que les coquilles, les coraux & les autres corps de ce genre. Il eſt de ces Vers dont la tete eſt ornée de deux beaux panaches, comme l'eſt celle de certains Polypes d'eau douce. D'autres Vers à tuyau ont au lieu de panaches, de petits filets coniques, qui s'acquittent apparemment des mêmes fonctions. Le corps de tous ces Vers eſt encore entiérement mollaſſe, comme celui des Polypes. Les Vers à tuyau touchent donc de bien près aux Polypes, s'ils ne ſont eux-mêmes de vrais Polypes.

D'AUTRES Vers de cette Espece, dont le suc n'est pas pierreux, mais qui abondent en suc gluant, s'en servent à lier autour d'eux des grains de sable, des fragmens de coquilles, &c. & cette cellule de pieces rapportées ne laisse pas d'être assez proprement travaillée.

Les Huitres & divers Coquillages adherent par un suc pierreux aux corps sur lesquels ils reposent, & souvent ils sont aussi cimentés les uns aux autres (6). Telle est l'espece de ciment

Les tuyaux de ces sortes de Vers, & par conséquent les Vers eux-mêmes, peuvent se ranger sous deux genres principaux. Les tuyaux du premier genre sont simples, les uns sont droits, les autres se contournent en differens sens. Les uns sont coniques, les autres cylindriques. Assez souvent on les trouve entrelacés avec d'autres tuyaux de même espece.

Les tuyaux du second genre sont tres-fins, plus coniques que cylindriques, & composent des masses plus ou moins considerables, qui présentent differentes ramifications, ce qui a porté Mr. GUETTARD à les nommer *ramifiés*.

On connoit une Espece de ces Vers qui se grouppent d'une façon admirable, & qui imitent au mieux l'assemblage des tuyaux d'une orgue. Ils en ont reçu le nom d'*Orgues de Mer*. Chaque tuyau de nos Orgues marines est lié à ses voisins par des lames minces & circulaires, qui les ceignent extérieurement & fortifient tout l'assemblage.

(6) †† Les Huitres de differentes Especes adherent les unes aux autres, mais les paquets ou amas d'Huitres de même Espece sont les plus communs. Elles adherent encore à beaucoup d'autres Coquillages, aux racines & aux branches des Arbres, & en

universel dont la Nature se sert toutes les fois qu'elle veut bâtir dans la Mer, ou y assurer un Coquillage contre le mouvement violent des eaux.

général à tous les corps naturels qui couvrent le fond de la Mer. Une humeur visqueuse que fournit l'intérieur du Coquillage opere son adhérence. Elle ne se fait pas constamment dans les mêmes endroits, tantôt les Huitres s'unissent par le talon de la coquille, tantôt par divers points de la surface des battans, & tout cela avec des variétés innumérables. On retrouve les mêmes variétés dans les Huitres fossiles. On observe encore que la plupart des Coquillages fossiles affectent dans l'intérieur des Continens les mêmes positions que leurs Analogues vivans affectent dans la Mer : preuve frappante qu'ils ont été laissés dans les terres par une Mer qui se retiroit lentement.

Au reste, les variétés qu'on remarque dans la manière dont les Huitres adhérent les unes aux autres, dépendent originairement de la position où elles se sont trouvées respectivement à leur naissance, & du mouvement des eaux ; car l'Huitre a été condamnée à passer toute sa vie dans une parfaite immobilité. Rien au monde de plus monotone ou de plus uniforme que la vie de ce Coquillage, dont tout le mouvement se borne à ouvrir & à fermer sa coquille.

On sait que c'est à la classe des Huitres qu'appartient ce riche Coquillage, dont la coquille est incrustée de nacre & qui fournit les perles. Cette matière, qui a tant d'éclat & qui est si recherchée, n'est au fond qu'une sorte de terre, dont le parenchyme de la coquille de l'Huitre s'incruste peu-à-peu. Lorsqu'elle est trop abondante, elle s'extravase & produit les perles. Elles n'ont rien d'organique, puisqu'elles ne laissent aucun résidu parenchymateux quand on les traite par le procédé de Mr. HERISSANT. (Part. VII, Chap. VII, Note 4.)

CHAPITRE XXVII.

Procédés des Poissons.

Nous sommes peu instruits de l'industrie des Poissons : ils ne sont pas assez à notre portée. La plupart habitent des profondeurs inaccessibles à nos recherches. Nous ne présumerons pas que tout leur savoir faire se borne uniquement à se manger les uns les autres (1). Leurs

(1) †† Les Poissons volent, en quelque sorte, dans l'eau, comme les Oiseaux dans l'air; & il n'y a pas moins d'art dans la manœuvre des premiers, que dans celle des seconds; mais cette manœuvre differe chez les uns & les autres dans le rapport à l'élément & aux organes qui l'exécutent. Plus on étudie ce rapport, & plus on est frappé de l'admirable appropriation des moyens à la fin. Les nageoires, qui sont les ailes des Poissons, ne sont pas moins propres à manœuvrer dans l'eau, que les ailes des Oiseaux, à manœuvrer dans l'air.

A l'aide de leurs nageoires & de leurs ailerons, les Poissons exécutent avec autant de grace que de célérité une multitude de mouvemens divers, que leur prestesse dérobe sans cesse aux regards avides de l'Observateur, & qu'il regrette de ne pouvoir contempler plus à son aise. Chez les Poissons dont le corps est arrondi, les nageoires ou les ailerons du dos & du ventre servent principalement à diriger leur marche. Ils les couchent sur le corps quand ils sont pris en travers par le courant : ils les étendent ou les deploient quand ils nagent contre le courant ou dans une eau calme.

En général, lorsque les Poissons veulent se servir de leurs

D'autres Poissons savent percer avec beaucoup

lebre (†) qui l'avoit nommée *Insecte-poisson*, ne l'avoit pas designée d'une maniere convenable. Il avoit réuni dans sa dénomination des caractères que la Nature n'a pas réunis dans l'Animal.

La figure de la Seche a quelque chose de hideux & de difforme. Si elle est un Insecte, elle est un bien grand Insecte, car elle a environ deux pieds de longueur. Elle est sur-tout caractérisée par un grand os large & epais, uni, spongieux, placé sous le dos, & dont l'organisation avoit fort excité l'admiration de SWAMMERDAM.

Ce qui se fait le plus remarquer dans l'extérieur de la Seche, sont ses longs bras au nombre de dix, placés à égale distance autour de la tete. Deux de ces bras sont beaucoup plus longs que les autres. Tous sont garnis de petits organes qui méritent une grande attention. Leur forme imite celle du calice d'un gland. Un anneau cartilagineux, armé de petits crochets, les ceint extérieurement. Le calice tient aux bras par un pedicule tendineux. Une membrane qui accompagne l'anneau, peut s'élever au besoin & remplir la cavité du calice. On nomme ces petits organes les *suçoirs* de la Seche. Ils n'en sont point néanmoins, & leur fonction n'a rien de commun avec celle des suçoirs: ils n'ont été donnés à la Seche que pour la mettre plus en etat de se cramponner avec ses bras & de retenir sa proie. Ces pretendus suçoirs n'agissent que comme un cuir mouillé, qui s'applique fortement à la surface d'un corps. Les crochets dont ils sont armés leur donnent plus de prise encore. Il y a sur chaque bras des centaines de ces petits organes, qui vont en diminuant de grandeur à mesure qu'ils approchent des extrémités. Les deux plus longs bras ne portent de ces especes de mamelons qu'à leur extremité supérieure. On juge qu'avec des membres & des organes si nombreux & si bien appropriés, la Seche a une merveilleuse facilité à se cramponner à tous les

(†) Mr. LECAT.

d'art des coquilles fort dures, & en tirer la subs[?]

corps, & à retenir la proie que ses longs bras, tendineux & elastiques ont saisie. Ils sont à la fois des ancres, des cables & des mains.

Au centre des bras est placée la bouche, façonnée en bec de Perroquet: elle est même si bien un bec, qu'elle est cornée ou cartilagineuse comme le bec des Oiseaux. De chaque côté de la tête, à l'origine des bras, & à peu de distance l'un de l'autre, sont placés deux yeux noirs, saillans & assez gros.

Le corps est charnu & recouvert d'une peau mince, mais qui a de la fermeté. Il est pourvu de deux especes de nageoires. Mais mon objet n'est pas de décrire la Seche: je ne dois parler ici que des particularités qui ont rapport à son genre de vie & à son industrie.

Dans la cavité du bec se trouvent plusieurs rangées de dents, differemment configurées, qui jouent lateralement comme celles des Insectes, & au moyen desquelles la Seche divise les alimens dont elle se nourrit.

Dans l'interieur du ventre, près du cœcum, est la vessie qui contient la liqueur noire que l'Animal rejette dans certaines circonstances. Cette vessie remarquable est pourvue d'un canal qui s'ouvre dans l'anus. Cette liqueur se réduit par la dessication en une poudre impalpable.

Divers Auteurs anciens & modernes, dont je suivois l'opinion, avoient prêté à la Seche la petite ruse de troubler l'eau par l'émission volontaire de son encre, soit pour se soustraire à la poursuite de ses Ennemis, soit pour s'emparer de sa proie avec plus de sureté: mais d'autres Auteurs, moins amis du merveilleux, préferent de penser, que l'emission de la liqueur n'est que l'effet de la peur qui saisit l'Animal, & qui relâchant le muscle de la vessie, fait épancher l'encre; & cette opinion, qui ne laisse rien à l'industrie de la Seche, me paroit assez probable. L'Animal, moins rusé qu'on ne l'avoit pensé, n'en auroit pas été mis moins en état de pourvoir à sa conservation.

tance charnue qu'elles renferment (3). Nous ignorons l'usage que l'Espadon, la Scie, le Narhwal font de ces instrumens énormes qu'ils portent au bout du nez: mais, sans doute, qu'ils entendent à les manier (4). La Torpille, qui

(3) †† Ces Animaux qui savent percer les coquilles pour se nourrir de la substance qu'elles renferment, ne sont pas plus de vrais Poissons que la Seche & le Calmar, à moins qu'on ne veuille donner le nom de *Poissons* à tous les Testacés de Mer. Ce sont de vrais Coquillages qui, comme les Dattes dont je parlois dans la Note 2 du Chap. XX, percent ou tarandent les coquilles pour se nourrir de la chair de l'Animal qu'elles renferment. Tandis que les *Dattes* avancent lentement dans leur retraite pierreuse, il arrive souvent qu'elles se rencontrent dans ces réduits ténébreux, & malheur alors aux Dattes qui viennent à être rencontrées par d'autres *Dattes*, car celles-ci ne manquent point de les percer pour se nourrir de leur substance. La Pourpre, Limaçon de Mer, fameux par la riche couleur qu'il fournissoit aux Anciens & qui leur tenoit lieu de notre Cochenille, est encore un de ces Coquillages qui ont l'adresse de percer les coquilles pour puiser dans leur intérieur un aliment dont ils sont avides. La Nature les a pourvus d'une trompe armée de dents ou d'une espece de tariere qu'ils entendent à merveille à faire jouer, & au moyen de laquelle ils taraudent les coquilles les plus dures. (Consultez la Note 6 du Chap. XXI de la Partie III.)

(4) †† L'Espadon ou la Scie & le Narhwal n'appartiennent point proprement à la classe des Poissons; mais ils se rangent dans celle des Cétacées. Les vrais Poissons n'ont point de poumons: ils ont des ouïes qui leur en tiennent lieu. Tous les Cétacées, au contraire, ont de vrais poumons. Consultez la Note 5 du Chap. XXVI de la Partie III.

L'Espadon & la Scie, que je donnois dans mon Texte pour

engourdit si subitement la main qui la touche, n'a-t-elle pas un moyen bien remarquable de

deux Animaux différens, ne sont qu'un seul & même Cétacée. L'Espadon n'est pas un grand Cétacée, il n'a pour l'ordinaire que neuf à dix pieds de longueur. Il est bien remarquable par la singuliere defense dont il est armé, & qui ressemble à une forte épée dentée des deux côtés. Sa substance est très-dure, & les nombreuses dents qui la divisent ont souvent plus d'un pouce de long. Une peau ferme recouvre cette épée.

L'Espadon fait une guerre éternelle à la Baleine, & la poursuit avec acharnement. Le combat de ces deux Cétacées offre un grand spectacle. La Baleine n'est pas armée comme l'Espadon; mais sa queue, énorme muscle d'une force prodigieuse, lui sert bien de défense. Elle tâche d'en porter un coup à son Ennemi, & si elle a le bonheur de l'atteindre, elle le met hors de combat. L'Espadon, très-agile, esquive le coup avec adresse, bondit en l'air, & se laissant retomber sur la Baleine, il la déchire avec sa scie. Bientôt la Mer est teinte du sang de la Baleine, elle s'agite avec violence, entre en fureur, foule la Mer de son épouvantable masse, la fait frémir & en éleve les eaux comme des Montagnes.

La bouche de l'Espadon est entiérement privée de dents, mais, en revanche, elle est comme pavée d'écailles dures & épaisses. Il n'avoit pas besoin apparemment de diviser & de moudre sa proie avant que de l'avaler. Ce Cétacée habite les Mers de Groenland.

Le Narhwal est un bien plus grand Cétacée que l'Espadon. On voit des Narhwals qui ont depuis vingt jusqu'à soixante pieds de longueur. La bouche de ce Cétacée est dépourvue de dents comme celle de l'Espadon, & l'ouverture de son gosier est fort petite proportionnellement à la grandeur de son corps. On prétend qu'il ne se nourrit, comme la Baleine, que de petits Poissons & d'Insectes marins; mais il n'a point, comme celle-ci, de fanons pour retenir les alimens. On avoit pris son énorme

pourvoir à sa conservation, & un grand art à

défense pour une corne; ce qui lui avoit fait donner le nom de *Licorne de Mer*. On a rencontre des Narhwals qui étoient armés de deux défenses : c'étoit apparemment une monstruosité. J'ai parlé ailleurs de cette arme singuliere. (Part. III, Chap. XXV, Note 2) Le Narhwal s'en sert pour percer la glace & aller respirer a la surface de l'eau. Quelquefois il l'enfonce bien avant dans le doublage des Vaisseaux. Elle ne résiste pas toujours à des coups si violens, & il lui arrive assez souvent de se rompre. Un Monstre marin, pourvu d'une arme si redoutable, ne feroit-il la guerre qu'aux petits Poissons & aux Insectes marins? Il y a bien de l'apparence qu'il attaque d'autres Monstres, & en particulier les Baleines avec lesquelles on le rencontre presque toujours. Mais les Historiens de la Nature ne nous disent que fort peu de chose de la vie de ce Cétacée, & il n'y a pas de quoi s'en étonner : on n'observe pas ces Monstres que recelent les profondeurs des Mers glaciales, comme on observe les Poissons & les Insectes de nos viviers. Le Narhwal se sert admirablement bien de sa queue pour nager, & il est au nombre des Animaux de Mer qui nagent avec le plus de vitesse. Sa forme très-alongée tient de celle de l'Esturgeon. On remarque qu'il se plait dans la société de ses semblables, mais cet instinct social lui est souvent funeste : les Narhwals, attaqués par les Pêcheurs, se réunissent en troupes, & rassemblés dans la même enceinte, ils croisent leurs longues défenses de mille maniere différentes, & les embarrassent tellement les unes dans les autres, qu'ils ne peuvent plonger & se soustraire ainsi aux poursuites de leurs plus ardens Ennemis.

L'Empereur est un autre Cétacée qui n'est pas plus grand que l'Espadon, & qui est aussi agile que lui. Il porte sur le dos une sorte de sabre ou plutot de pieu, de trois à quatre pieds de longueur, qui ne paroit pas trop une arme offensive, & dont on ignore encore le véritable usage. Les vraies armes offensives de ces sortes de Cétacées sont dans leur gueule : elles consistent dans les dents pointues dont leurs deux machoires sont

offrir aux méditations du Physicien (5)? Le Poisson volant, poursuivi par d'autres Poissons,

bien pourvues. Ils se réunissent pour faire la guerre à la Baleine : ils fondent sur elle avec impétuosité, lui enlevent chacun de leur côté de gros morceaux de chair, & ne cessent de la harceler jusqu'à ce qu'excédée de fatigue elle ouvre sa gueule & en fasse sortir son énorme langue. A l'instant ses Ennemis acharnés se jettent sur cette langue dont ils sont friands, l'arrachent & la dévorent.

Les Cétacées sont des Animaux *souffleurs*, qui rejettent avec force, par leurs évents, & souvent à plusieurs toises de distance, l'eau de la Mer qu'ils ont avalée. Ces torrens d'eau qu'ils font jaillir avec tant de force peuvent dans certains cas étourdir leurs proies & leur en faciliter la capture. C'est à la force prodigieuse de leurs poumons, à la conformation particuliere de leur larynx, à une sorte d'aqueduc situé au bas du front, & à un muscle fort puissant, que ces grands Animaux souffleurs doivent la singuliere propriété de lancer l'eau à des distances considérables & en grande abondance.

(5) †† J'ai parlé au long de la Torpille & de son admirable instrument électrique, dans la Note 5 du Chap. XIII de la Partie V : j'y renvoie le Lecteur. La Torpille, qui est du genre des Raies, appartient à la classe des Poissons *cartilagineux*. (Voy. Part. III, Chap. XXV, Note 7.) Un Voyageur célebre fait mention d'une très-grande Raie de l'Amérique, qui n'a pas, comme la Torpille, la propriété d'engourdir sa proie; mais qui a un autre moyen bien remarquable de s'en saisir. Les Américains la nomment *Manta* ou *Couverture*, & ce nom lui convient à merveille : elle se roule comme une couverture autour de sa proie & l'étouffe. Il arrive quelquefois aux Plongeurs d'être enveloppés subitement par cette couverture vivante, & d'en être étouffés. Elle a neuf à dix pieds de longueur sur une largeur proportionnée. On pourroit douter néanmoins que ce Poisson soit une véritable Raie, car le Voyageur rapporte qu'il

s'élance hors de l'eau, pour se réfugier dans l'air, où il se soutient à l'aide de ses grandes nageoires (6).

C'EST encore une chose intéressante, que la maniere dont divers Poissons fraient. Plusieurs quittent alors les Mers ou les Lacs, & entrent dans les Rivieres. Le Male joue avec la Femelle, & après qu'ils se sont livrés à leurs chastes amours, ils rentrent dans leurs anciennes demeures (7).

se laisse tomber sur sa proie ou sur le Plongeur pour l'envelopper & s'en rendre maître: il faut donc que ce Poisson puisse quitter le fond de l'eau pour en agir ainsi, & l'on sait que les Raies sont des Poissons *rampans*, qui ne quittent pas le fond de l'eau. (Ibid.)

(6) †† Voyez sur le Poisson-volant la Note 1 du Chapitre XXVI de la Partie III.

(7) †† On sait que les vrais Poissons ou les Poissons à ouies ne s'accouplent point. Le Mâle & la Femelle sont privés des parties propres à la copulation: mais la Femelle contient des uves, qui sont des amas d'œufs renfermés sous une enveloppe commune, & qu'elle laisse tomber au temps du frai. Les laites du Male contiennent la liqueur destinée à féconder ces œufs. Il les en arrose, après s'être joué quelque temps avec la Femelle. On veut qu'il se renverse sur le dos pour rencontrer le ventre de celle-ci & le frotter à plusieurs reprises: mais il faut convenir, que nous sommes fort peu éclairés encore sur les amours des Poissons. Il semble même que le Mâle soit plus attaché aux œufs qu'à la Femelle qui les a pondus. On le voit passer &

On fait qu'on apprivoiſe les Carpes & qu'elles

repaſſer bien des fois ſur ceux qui ont eté depoſés à l'aventure par des Femelles qu'il n'a point connues. Il eſt au moins très-ſûr que la fecondation des œufs des vrais Poiſſons ne s'opere qu'après qu'ils ont eté pondus. On peut même les feconder artificiellement comme ceux de quelques Amphibies en les arroſant de la liqueur ſpermatique du Mâle (Part. VII, Chap. X, Note 2, Part X, Chap. XXIII, Note 9.)

Parmi les Poiſſons de Mer, il en eſt qui jettent leurs œufs ſur le rivage, tout près de l'endroit où le flot va mourir, & où ils peuvent etre échauffés par le Soleil. Là ſe rencontrent une multitude de petits Inſectes qui ſont la pâture appropriée au Fretin. L'inſtinct naturel qui porte les Meres à aller faire leur ponte dans ces lieux, aſſure la conſervation des differentes Eſpeces. Mais les Poiſſons qui habitent la haute Mer n'etoient pas appellés à pondre près des rivages: ils devoient en etre toujours trop eloignés: ils jettent donc leur frai dans la Mer, & il ſurnage à la ſurface où il participe aux douces influences de l'Air & du Soleil.

Les Morues, qui ſont un ſi grand objet de navigation & de commerce, les Morues, qu'on peche & qu'on prépare de tant de manieres differentes, & qui alimentent tant de Peuples divers, les Morues, dis-je, prennent leur naiſſance dans les Mers du Nord de l'Europe, & ſe repandent dans toutes les Mers qui ceignent les grands Continens. Elles nagent par grandes troupes, & leurs marches n'offrent rien de bien conſtant. En général, les Morues de l'Amérique abandonnent au Printemps les profondeurs de l'Océan où elles s'étoient retirées pendant l'Hiver, pour s'approcher des côtes & des bancs: elles y ſont attirées par les Harengs & par d'autres petits Poiſſons dont elles ſont friandes. Des légions innombrables de ces gros Poiſſons accourent en Été vers le grand banc de Terre-neuve, & procurent à des milliers de Pecheurs de toutes les Nations les peches les plus abondantes. Un ſeul Pecheur en prend dans un ſeul jour pluſieurs centaines. A la vue de ces peches preſque

accourent, comme les Poules, à un certain signal

miraculeuses, exercées annuellement par un si grand nombre de Nations & dans tant de parages différens, on a peine à comprendre comment la fécondité des Morues peut suffire à la prodigieuse consommation que les Hommes & les Animaux de Mer font chaque jour de ces Poissons. Mais, quand on vient à apprendre de l'infatigable LEUWENHŒK qu'une seule Morue peut pondre environ dix millions d'œufs, on n'est plus surpris que la fécondité de ce Poisson puisse fournir aux besoins de tant de Peuples, & on n'est plus frappé que de l'étonnante magnificence de la Nature dans la multiplication des Êtres vivans. Le Hareng nous a déja donné lieu de faire la meme réflexion. (Part. XI, Chap. XIV, Note 1.)

Le Saumon, dont la chair ne le cede guere en délicatesse à celle de la Morue, mais qui n'est pas un si grand objet de commerce, est comme elle un Poisson de passage. Les Saumons émigrent d'une Mer dans une autre. Ils abondent dans les Mers du Nord de l'Europe & en Amerique. Mais ils ne se tiennent pas constamment dans les Mers. ils remontent les fleuves jusques vers leur origine pour y chercher les nourritures qu'ils aiment le plus & pour y frayer. Ils se plaisent dans les eaux vives & claires qui courent sur un lit de gravier. Ils nagent avec une grande celérité & ne sont point arrétés dans leur course rapide par des cataractes assez hautes. Ils savent les franchir avec autant d'adresse que de force, & la manœuvre à laquelle ils ont alors recours est bien remarquable. Ils plient leur corps en arc de cercle, ils le bandent comme un ressort, & en frappant l'eau de leur queue ils s'élancent à une hauteur considérable, & surmontent ainsi en bondissant l'impétuosité de la cataracte. Après qu'ils ont frayé dans les fleuves, la plupart les descendent pour regagner la Mer & se mettre à l'abri des fortes gelées. Les Naturalistes sont fort divisés sur les marches des Saumons, & on ne peut pas trop compter sur ce qu'ils nous racontent de quelques particularités de leur vie. Il en est qui nous assurent que les Saumons ont l'adresse de

pour recevoir la pâture des mains de leur Pourvoyeur (8).

creuser dans le lit des fleuves des fosses spacieuses pour y déposer leurs œufs, & empêcher ainsi que le courant ne les entraine. Et comme si ce n'étoit pas déja là une assez grande adresse pour un Poisson, ces Naturalistes veulent encore que le Mâle & la Femelle travaillent de concert à élever une petite digue de gravier autour des fosses pour garantir mieux les œufs de l'effort du courant. Il y a sûrement beaucoup à rabattre d'un récit si embelli, & nous nous bornerons à admettre avec le plus sage des Historiens (†) des Poissons, que l'amour du merveilleux ne séduisit jamais, que toute l'adresse des Saumons se réduit ici à creuser dans le sable ou le gravier des sillons plus ou moins profonds, où ils déposent leur frai.

La Truite, qui est de la famille des Saumons, passe, comme eux, de la Mer dans les fleuves pour y frayer. Mais toutes les Truites n'habitent pas également les eaux salées & les eaux douces. Il en est qui n'habitent que les eaux douces : ce sont les Truites *fluviatiles*. Elles se plaisent aussi dans les eaux vives & claires, & ont peut-être plus de force que les Saumons pour rompre les courans les plus rapides & franchir les cataractes. Les Truites du Lac de Geneve, fameuses par l'excellence de leur chair & par leur grosseur, commencent au Printemps à abandonner le Lac pour descendre dans le Rhône & y frayer : mais les plus grosses ne descendent dans le fleuve qu'en Automne. Il est néanmoins des raisons de penser que quelques-unes frayent dans le Lac.

L'Anguille, qui semble se rapprocher plus des Reptiles que des Poissons, & qui est vivipare comme la Vipere, passe des rivieres dans la Mer pour y mettre bas ses Petits. La plupart des Meres rentrent ensuite de la Mer dans les rivieres, & les jeunes Anguilles les y suivent.

D'autres Especes de Poissons entrent dans les marais salans

(†) Mr. DUHAMEL.

pour y déposer leur frai, & retournent ensuite à la Mer

Presque tous les Poissons sont très-voraces, & leurs migrations ont toujours pour objet de faire la guerre à d'autres Poissons, & de chercher des lieux propres à fournir au Fretin des nourritures convenables. Dans cette classe si nombreuse d'Animaux aquatiques, nous ne connoissons point encore d'Especes qui pourvoient à l'éducation des Petits. L'amour maternel, qui se fait tant admirer dans diverses Especes d'Oiseaux & de Quadrupedes, ne se retrouve point chez les Poissons. Les Femelles abandonnent à la Nature le soin de leurs Petits, & cette bonne Mere a bien pourvu à leurs besoins. Quelques Cétacées néanmoins prennent un grand soin de leur Progéniture, mais les Cétacées qui sont tous vivipares & qui tous alaitent leurs Petits, se rapprochent bien plus à cet égard des Quadrupedes que des vrais Poissons. Les Femelles chez les vrais Poissons ne connoissent point leurs Progénitures, & les dévorent comme toute autre proie. Ainsi chez cette grande Famille d'Êtres vivans, il n'y a pas plus de tendresse maternelle qu'il n'y a d'amour conjugal.

Au reste, il est rigoureusement prouvé qu'on rencontre quelquefois chez les Poissons de vrais hermaphrodites ou des Individus qui portent d'un côté des uves & de l'autre des laites. La Carpe, le Brochet & le Merlan en ont fourni des exemples à des Naturalistes celebres, qui ne pouvoient s'en laisser imposer par des apparences trompeuses. Ce sont des Monstres d'un genre singulier.

Si le Poisson de l'Isle-de-Bourbon, dont Mr. de REAUMUR avoit parlé à l'Académie de Paris, étoit bien un vrai Poisson, l'art de filer ne seroit pas inconnu aux Animaux de cette classe; car ce Poisson se renferme avec ses œufs dans une enveloppe de soie. Mais il me paroît plus probable que cet Animal marin appartenoit au genre des Testacées ou des Insectes, avec lesquels on a trop souvent confondu les Poissons.

(8) †† Les Carpes apprivoisées dans les viviers accourent

le Dauphin ! Combien les Anciens, amateurs nés du merveilleux, nous ont-ils vanté son adresse, son agilité, ses jeux, sa tendresse pour l'Homme, sa constance, & même sa gratitude ! Mais il faut laisser aux Poetes à célébrer ce PILADE marin (9).

VRAISEMBLABLEMENT les Poissons sont de tous les Animaux ceux à qui il a été donné de vivre le plus long-temps. On a vu des Carpes de cent cinquante ans (10). Les Poissons trans-

au son d'une clochette pour recevoir leur nourriture. On pouvoit douter de ce fait avant qu'on eût exécuté les expériences qui prouvent que l'eau transmet les sons, & qu'on eût demontré l'existence de l'organe de l'ouie dans les Poissons. Consultez la Note 4 du Chap. XXV de la Part. III. Il semble meme que les Carpes aient l'ouie assez fine : elles fuient dès qu'on fait quelque bruit & vont se cacher dans la vase.

(9) †† Voyez sur le Dauphin la Note 6 du Chap. XXV de la Partie X.

(10) †† L'Auteur des *Epoques de la Nature* parle de Carpes de plus de deux cents ans, & il dit à ce sujet, que puisqu'une Carpe vit plus de deux cents ans, une Baleine peut bien vivre mille ans. Mais il n'y a probablement qu'un très-petit nombre de Baleines qui meurent de vieillesse : la carriere de la plupart est fort abrégée par les armes des Pecheurs, ou par celles des Monstres marins qui leur font une guerre éternelle.

On assigne differentes causes de la longue durée de la vie des Poissons : celles que j'indique dans mon Texte paroissent être les principales. Mais cette partie si considérable de l'Histoire des

pirent & s'endurciſſent peu : ils n'ont pas proprement des os. Mais ils vivent dans un état de guerre perpétuelle. Tous dévorent ou ſont dévorés. Ceux qui vivent âge de Poiſſon, doivent acquérir une grande expérience des affaires de la Mer. Ce ſeroient de tels NESTORS qui pourroient nous valoir de bons Mémoires ſur l'Hiſtoire ſecrete d'un Peuple ſi peu connu (11).

Animaux eſt bien imparfaite encore, & nous n'avons ſur la vie & ſur les procedes des Poiſſons, que des obſervations detachees qui ne ſuffiſent point pour nous donner leur hiſtoire. L'element qu'ils habitent & les profondeurs dans leſquelles ils ſe retirent, les mettent trop hors de la portee des Obſervateurs. Nous avons au moins de bonnes deſcriptions d'un aſſez grand nombre d'Eſpeces & des notices aſſez exactes des marches de quelques-unes.

On peut juger juſqu'à un certain point de l'accroiſſement des Poiſſons par une obſervation qu'on a faite ſur celui des Carpes. Des Poiſſons de cette Eſpece, qui n'ont encore que cinq à ſix pouces de long, acquierent au bout de quatre à cinq ans une longueur d'un pied. On a vu des Carpes de trois pieds & demi de long, & qui peſoient quarante-cinq livres. Il n'eſt guere de Poiſſons qui aient d'auſſi grandes ecailles que celui-ci. Sa fécondité eſt merveilleuſe, ſans l'etre neanmoins autant que celle de la Morue. Le celebre PETIT, Médecin, avoit calculé qu'une Carpe de grandeur moyenne contenoit plus de trois cents quarante mille œufs.

(11) †† Il eſt ſingulier qu'il y ait de petits Poiſſons qui vivent & multiplient dans une eau thermale de ſoixante-deux degres du thermometre de REAUMUR : c'eſt pourtant un fait dont Mr SONNERAT s'eſt aſſuré, & qu'il a obſervé dans l'Isle-de-Luçon, qui eſt une des Philippines. Les petits Poiſſons qui



CHAPITRE XXVIII.

Procédés des Oiseaux.

Nous avons entrevu les émigrations des Oiseaux, & nous avons conjecturé qu'elles dépendent principalement des vents (1). Un Naturaliste exact s'en est assuré à Malte. Toutes ses observations prouvent, que les mêmes Especes émigrent toujours par des vents déterminés. En Avril le sud-ouest amene dans cette Isle des especes de Pluviers, & le nord-ouest des Cardinaux & des Cailles. A-peu-près dans le même temps, les Faucons, les Buses, & autres Oiseaux de proie passent avec le nord-ouest, sans séjourner, & repassent en Octobre, avec le sud ou l'ouest. En Eté, le vent d'est conduit à Malte les Bécassines, & vers le milieu de l'Automne, le nord & le nord-ouest y conduisent de nombreux escadrons de Bécasses. Ces Oiseaux ne peuvent point voler, comme les Cailles, vent arriere : puisque le vent du nord qui pourroit les porter en Barbarie, les oblige de demeurer

habitoient une eau si chaude, étoient très-agiles. On a vu à-peu-près la même chose dans de très-petits Coquillages.

(1) Part. XI, Chap. XIII.

dans les Isles. Les Cailles, au contraire, émigrent vent arriere d'un Pays dans un autre. Le sud-est les fait passer au mois de Mars de Barbarie en France. Elles reviennent de France en Septembre, & passent à Malte par un sud-est. Les vents sont donc les signaux que la Nature emploie pour annoncer à divers Oiseaux le temps de leur départ. Fideles à cette voix, ils se mettent en route & suivent la direction qu'elle leur indique (2).

Nous ne finirions point si nous voulions parcourir les procédés propres à chaque Espece d'Oiseaux: suivre les Oiseaux de proie dans leurs chasses presque savantes; les Oiseaux aquatiques dans leurs pêches ingénieuses; les Oiseaux domestiques dans leur petit ménage; les Oiseaux nocturues dans leurs retraites sombres, &c. (3).

(2) Consultez sur les migrations des Oiseaux & sur leurs différentes causes, les Notes 1 & 2 du Chapitre XIII de la Partie XI.

(3) †† Les Oiseaux, beaucoup plus nombreux en Especes que les Quadrupedes, & bien autrement industrieux que les Poissons, offrent une grande perspective aux yeux du Contemplateur de la Nature. mais un si vaste tableau ne sauroit être renfermé dans l'espace étroit de quelques Notes: je me bornerai donc à en détacher un petit nombre de traits, & je renvoierai mon Lecteur à la belle Histoire des Oiseaux des deux illustres François, où les mœurs, les inclinations & les procé-

Je ne m'arrêterai donc pas à vous faire admirer la longue langue du Pic-vert, le ressort

dés de ces nombreux Habitans de l'air sont décrits avec tant de noblesse, d'agrément & de verité.

L'Aigle, qui domine sur les Oiseaux comme le Lion sur les Quadrupedes, soutient avec ce noble Animal bien des rapports physiques & moraux, qu'on se plait à contempler. Tous deux regnent en Monarques, l'un sur les hautes Montagnes & dans les regions les plus elevées de l'Atmosphere, l'autre, dans les déserts brulans ou dans l'épaisseur des forets. Tous deux se plaisent dans ces lieux solitaires & inaccessibles où l'antique & venérable Nature ne se montre que par ses faces les plus agrestes. Appellés tous deux à vivre de proie & de carnage, ils ne souffrent point qu'aucun autre Animal de leur Espece ose s'introduire dans leur domaine, & l'amour seul, le plus doux & le plus imperieux des tyrans, force le Mâle & la Femelle à s'unir pour satisfaire à des besoins communs. Fiers & magnanimes, autant qu'intrépides & courageux, ils dédaignent de foibles ennemis & repugnent de s'en venger. Tous deux enfin ne veulent que du butin qu'ils ont eux-mêmes conquis, & de proie, que celles qu'ils ont immolées à leur appetit toujours renaissant. Ils ne les dévorent pas même en entier, en abandonnent les restes aux autres Animaux, & ne touchent jamais aux cadavres.

Chez la race impériale de l'Aigle, les nœuds que l'amour a cimentés entre le Mâle & la Femelle subsistent encore après la jouissance. Le Couple guerrier demeure uni & pourvoit à l'éducation de la Famille. Il fait une guerre perpetuelle aux gros Oiseaux & à divers Quadrupedes, fond sur eux avec impetuosite, les saisit avec ses fortes serres, & les transporte d'un vol hardi dans sa haute retraite. C'est-là que dans l'enfoncement d'un rocher est un nid spacieux, proportionné à la grandeur & à la force des Oiseaux qui l'ont construit. Très-différent de celui des Oiseaux subalternes, sa forme n'est point hemisphé-

stique & il n'est point creux pour concentrer la chaleur. C'est une sorte d'*aire* ou de plancher, formé de perches de cinq à six pieds de longueur, fixées par leurs extrémités & croisées par des branches souples, sur lesquelles reposent plusieurs lits d'herbes & de bruyeres. Cette aire, qui n'a d'autre recouvrement que les avances du rocher, est si solidement construite, qu'elle suffit à porter toute la Famille & une grande quantité de provisions.

Le Faucon, aussi fier, aussi indépendant, aussi courageux que l'Aigle, mais qui lui est bien inférieur en grandeur & en force, se plaît, comme lui, dans les lieux solitaires & agrestes, & niche de même dans l'intérieur des rochers les plus élevés. Il se perd comme l'Aigle dans la nue, & son vol est si rapide que son apparition est toujours subite & imprévue. Son courage franc & mâle lui interdit la ruse & les détours: il fond à-plomb sur sa proie, & en se relevant dans la même direction, il l'emporte dans les airs. Il fait la guerre au Milan, mais parce qu'il se défend en lâche, le Faucon généreux le traite avec dédain & ne le tue point.

L'Homme, dont la raison supérieure à tous les instincts fait servir tous les Êtres à ses plaisirs & à ses besoins, fait mettre à profit les nobles qualités du Faucon, & en les perfectionnant par une éducation bien entendue, transforme en art l'instinct du fier Oiseau, & soumet à des loix constantes cet Être indépendant qui sembloit né pour n'obéir qu'à la Nature.

Au dernier rang des Oiseaux de proie paroît un Oiseau qui n'est guere plus gros qu'une Alouette, dont le courage est tel qu'il ne craint point d'attaquer des Oiseaux qui lui sont supérieurs en force & en grandeur, & même des Oiseaux de proies qui ose voler de pair avec ces Tyrans de l'air & chasser jusques dans leur domaine. Mais c'est sur-tout dans la défense de ses Petits que l'intrépidité de ce petit Oiseau se fait le plus admirer: il n'attend pas pour commencer le combat, que l'Oiseau de rapine s'approche de son nid; il suffit qu'il paroisse vouloir s'en approcher, il lui va au-devant, fond sur lui, le blesse cruellement, le force à fuir, & dans une lutte si inégale il est assez

rare que le petit Oiseau cede à la force ou qu'il se laisse emporter aussi est-il respecté de tous les Oiseaux de proie subalternes. Ce petit ACHILLE est la Pie-grieche.

Tandis que les Oiseaux de proie se jouent dans les nues & qu'ils exercent leurs brigandages dans les airs, les Oiseaux aquatiques se jouent sur les eaux & y font la guerre aux Poissons, Les uns fendent les flots & s'y enfoncent; les autres ne font que les raser par un vol rapide. L'élément mobile est pour tous un domicile assuré. tranquilles au milieu des orages, ils s'y rassemblent en grandes troupes, luttent contre les vents, badinent avec les vagues, & n'ont point à redouter les naufrages.

Ces Oiseaux, dont les Especes sont très-nombreuses, ne quittent la Mer que pour aller pondre sur le rivage. Ils y retournent souvent pour fournir les nourritures à leurs Petits; & dès qu'ils ont pris un certain accroissement, ils les conduisent à la Mer, & leur enseignent par leur exemple le double art de nager & de voler. Navigateurs nés, leurs corps & leurs membres sont merveilleusement appropriés à l'élément liquide qu'ils devoient habiter de préférence, & l'on croiroit que c'est sur ce modele naturel que les Hommes ont conçu l'heureuse idée de leurs navires. Le corps de l'Oiseau aquatique est bombé comme la carene d'un vaisseau · son col qui s'éleve sur une poitrine éminente, représente assez la proue du navire · sa queue courte & rassemblée en pinceau semble être un gouvernail. ses pieds palmes sont de vraies rames. enfin, le duvet fin, épais & vernî qui revet tout le corps, est une sorte de goudron naturel qui le défend contre l'impression de l'eau.

En général, les eaux sont pour les Oiseaux de Mer un séjour de repos & de plaisir, & où ils exercent toutes leurs facultes avec plus d'aisance encore que les Oiseaux de l'air ne les exercent dans cet élément leger. „ Voyez ces Cignes nager avec „ mollesse, ou cingler sur l'onde avec majesté, ils s'y jouent, „ s'ébattent, y plongent & reparoissent avec les mouvemens „ agréables, les douces ondulations & la tendre énergie qui „ annoncent & expriment les sentimens sur lesquels tout amour „ est fondé. aussi le Cigne est-il l'emblême de la grace,

„ premier trait qui nous frappe, même avant ceux de la „ beauté.

„ La vie de l'Oiseau aquatique est donc plus paisible & moins „ penible que celle de la plupart des autres Oiseaux . . L'élé- „ ment qu'il habite lui offre à chaque instant sa subsistance, il „ la rencontre plus qu'il ne la cherche . . . & cette vie plus „ douce, lui donne en même temps des mœurs plus innocentes „ & des habitudes plus pacifiques. Chaque espece se rassemble „ par le sentiment d'un amour mutuel; nul des Oiseaux n'at- „ taque son semblable, nul ne fait sa victime d'aucun autre „ Oiseau, & dans cette grande & tranquille Nation, on ne voit „ point le plus fort inquieter le plus foible . Le Peuple ailé „ des eaux, par-tout en paix avec lui-même, ne s'est jamais „ souillé du sang de son Espece. Respectant même le genre „ entier des Oiseaux, il se contente d'une chere moins noble, „ & n'emploie sa force & ses armes que contre le genre abject „ des Reptiles & le genre muet des Poissons ".

Parmi les Oiseaux qui vivent de peche, il en est de plongeurs, qui savent surprendre leur proie sous l'eau, d'autres la saisissent lestement à la surface ou lorsqu'elle bondit en l'air. Souvent même ils n'ont qu'à la recevoir dans leur bec, parce que le flot complaisant la leur apporte. Tous sont très-voraces: & il en est dont l'appétit est si vehément qu'ils se jettent sur tout ce qu'ils rencontrent Les Oies & les Canards de nos basses-cours nous en fournissent des exemples Quelquefois néanmoins la pêche est funeste à l'Oiseau pecheur, & il est avalé lui-même par le Poisson, car il faut bien que les Animaux qui détruisent soient détruits à leur tour.

Des Oiseaux dont le corps est comme élancé, dont le col & les jambes sont demesurement longs, & qu'on diroit montés sur des échasses, des Oiseaux enfin, dont les pieds sont entierement depourvus de membranes, ne sont assurément pas faits pour nager sur les eaux, mais ils sont admirablement bien faits pour marcher dans les marais & dans les eaux basses. aussi la Nature les a-t-elle placés sur les rivages, &, pour ainsi dire, sur les confins de la terre & des eaux. Ils vivent de Poissons, de Rep-

tiles & d'Insectes. Leur bec, pour l'ordinaire long & assez effilé, paroît façonné tout exprès pour fouiller dans le limon vaseux, & y chercher la pâture qui leur convient.

N'oublions pas de remarquer un petit procédé commun à divers Oiseaux pêcheurs : comme ils avalent les Poissons sans les mâcher, on juge facilement que les alerons & les nageoires s'opposeroient à la déglutition s'ils se présentoient à contre-sens à l'ouverture du gosier : quand donc l'Oiseau a saisi un Poisson par la queue ou par le ventre, il le rejette en l'air, lui fait faire un demi-tour sur lui-même, qui le ramene la tête la premiere dans le bec de l'Oiseau, & celui-ci exécute cette petite manœuvre avec tant de promptitude & d'adresse, qu'il ne manque presque jamais son coup. Ce tour d'adresse se fait sur-tout admirer dans le Cormoran, grand Oiseau aquatique, auquel la conformation singuliere & très-avantageuse de ses jambes & de ses pieds donne une merveilleuse facilité pour nager, & qui n'est pas moins bon plongeur que bon nageur. Il est susceptible d'une sorte d'éducation, & on le dresse à la pêche comme le Faucon au vol. Un anneau de fer ou tout autre lien placé au bas du col de l'Oiseau pêcheur, empêche que le Poisson qu'il a saisi sous l'eau ne descende dans l'estomac, & le conserve pour la table du Maître.

Le Martin-pêcheur ou l'Alcyon suit le cours des ruisseaux, se perche sur une branche qui incline sur l'eau, attend le moment du passage d'un petit Poisson, fond sur la proie en se laissant tomber dans l'eau, en ressort la tenant au bec, la porte sur le terrein voisin contre lequel il la bat avant que de l'avaler. S'il ne trouve pas de branches pour se percher, notre Pêcheur se pose sur quelque pierre du rivage, & au moment qu'il découvre un petit Poisson, il bondit à douze ou quinze pieds de hauteur, & se laisse retomber sur la proie.

Ennemis de la lumiere, les Oiseaux nocturnes ne peuvent en supporter l'éclat. Ils dérobent pendant le jour leur triste & laide figure aux regards de l'Homme & des autres Animaux, & se cachent dans des troncs d'Arbres, dans de vieilles masures ou dans les réduits les plus obscurs. Ils en sortent à l'approche

qui la met en jeu, & la maniere dont il la darde dans les trous des Arbres pour saisir adroitement les petits Insectes qui y sont logés (4).

de la nuit & vont à la chasse des petits Oiseaux, des Rats, des Mulots, des Campagnols, &c. Ils les avalent tout entiers & en rejettent ensuite toutes les parties cornées ou osseuses, & la peau toujours roulée en maniere de tuyau ou de cornet. Quelques-uns néanmoins plument adroitement les Oiseaux avant que de les avaler. Comme ils chassent en silence & au milieu des ombres de la nuit, ils ont beaucoup de facilité à surprendre les autres Oiseaux pendant leur sommeil. Il en est même qui, malgré leur grosse corpulence, chassent avec assez de legereté & d'adresse, & c'est ce qu'on remarque en particulier dans le gros Oiseau de nuit nommé le *Grand-duc*. Il est assez courageux & assez puissant pour attaquer les Oiseaux de rapine & leur enlever leur proie. Il n'est, pour ainsi dire, que demi nocturne, & une lumiere qui blesseroit les yeux de la plupart des Oiseaux de sa classe, ne blesse pas les siens. Mais celle de la Lune est agréable à tous, & c'est à sa clarté qu'ils font les meilleures chasses; car il ne faut pas s'imaginer que les Oiseaux qu'on nomme *nocturnes*, chassent dans les ténebres les plus profondes. ils ont toujours besoin d'un certain degré de lumiere pour diriger leur vol; mais parce que leur prunelle est susceptible d'une très-grande dilatation, ils voient mieux à une lumiere très-foible que les autres Oiseaux.

(4) †† Il est des Animaux si heureusement nés, qu'ils semblent etre les Enfans gâtés de la Nature sans cesse environnés d'un riche fond de subsistances, ils jouissent sans fatigue & sans trouble des biens qu'elle leur prodigue. D'autres Animaux, au contraire, semblent des Enfans disgraciés, qu'elle a condamnés au genre de vie le plus pénible & le plus laborieux, & qui ne se procurent la subsistance qu'à force de recherches, de peine & de travail. Tel est, en particulier, le genre de vie du Pic

QUELLE foule de traits intéressans la construction des nids ne nous offriroit-elle point

vert, dont le triste sort differe peu de celui du galérien. Son air rude & demi farouche repond bien au genre de vie grossier qui lui a echu en partage, & ses accens plaintifs annoncent au loin ses efforts & ses peines. Il vit solitaire, ordinairement cramponné à l'écorce des Arbres, qu'il travaille sans relache à percer pour saisir les petits Insectes qu'elle recele. Souvent même il faut qu'il perce jusqu'au bois pour faire un chétif repas ; & souvent encore dans ce pénible travail, il est placé à la renverse & dans la situation la plus fatigante. Mais, la Nature qui avoit imposé au malheureux Pic une tâche si rude, n'a pas négligé de le munir de tous les instrumens qui pouvoient lui en faciliter l'exécution. Ses jambes assez grosses, courtes & musculeuses, sont terminées par quatre forts doigts bien arqués & garnis d'ongles très-crochus. Sa queue, courte & formée de plumes roides & courbées en dedans, paroît bien faite pour lui servir de point d'appui. Son bec droit, dur, tranchant & pointu est un excellent instrument pour entamer l'ecorce & le bois. Mais c'est sur-tout sa langue qui est son plus bel instrument, & qui merite le plus d'etre admiree, aussi l'a-t-elle ete par des Hommes dont l'admiration étoit très-éclairée, par les BORELLI, les MERY, les CAMPER. Elle paroît fort longue, & sa structure très-recherchee renferme une multitude de particularités anatomiques qu'une simple description ne sauroit bien rendre. Je dis qu'elle *paroît fort longue*, c'est que ce qui se montre hors du bec & que l'Oiseau darde dans les trous qu'il pratique, & qu'on prendroit pour un long Ver, n'est pas en entier une langue, il n'y a proprement que l'extrémité cornée de ce singulier organe qui en soit une. Le reste est l'osselet nommé *Hyoïde*, renfermé dans une sorte de gaine membraneuse, qui après s'etre divisé en deux rameaux se courbe sur la tête, se couche dans une rainure creusée dans le crâne, & va s'implanter dans le front à la racine du bec. Ce sont ces rameaux, partie osseux, partie car-

encore ! Quelle ne seroit point notre admiration à la vue de ces petits bâtimens si réguliers, composés de tant de matériaux différens, rassemblés les uns après les autres avec tant de peine & de choix, mis en œuvre & arrangés avec tant d'industrie, d'élégance & de propreté, par un Animal, qui n'a pour tout instrument qu'un bec

tilagineux & élastiques, qui operent l'alongement & le jeu de la langue du Pic. Tout l'appareil se déroule comme un ressort quand l'Oiseau fait jouer sa langue. L'extrémite cornée de celle-ci est armée de petits crochets destinés à saisir & à retenir les petites proies vivantes dont le Pic se nourrit. Une humeur visqueuse qui enduit extérieurement tout l'instrument, est très-propre encore à retenir les Vermisseaux qu'il vient à toucher.

Il n'arrive pas toujours néanmoins que notre petit galerien pourvoie à sa subsistance avec autant de peine & de labeur que lorsqu'il est forcé de la chercher sous la dure écorce des Arbres : nous avons vu que les Fourmis marchent à la file dans des sentiers qu'elles ont elles-mêmes tracés & qui se rendent tous à la fourmiliere : (Part. XI, Chap. XXII.) le Pic rusé attend les Fourmis au passage, couche sa longue langue dans le sentier, & quand il la sent bien chargée de proies, il la retire & les avale. Mais lorsque le mauvais temps retient les Fourmis dans leur domicile, le Pic s'y prend d'une autre maniere : il va se camper sur la fourmiliere, y fait une grande breche avec son bec & ses pieds, & y dévore bien à l'aise les Fourmis & leurs Nymphes.

Le Pic niche dans des trous d'Arbres, qu'il élargit & approfondit à grands coups de bec. Le Mâle & la Femelle s'entr'aident dans ce rude travail, & à peine les Petits sont-ils en état de marcher, qu'on les voit grimper comme des Rats le long des Arbres.

cartilagineux & deux pieds ! Un nid de Pinson ou de Chardonneret nous occuperoit des heures entieres. Nous chercherions dans quel lieu le Chardonneret a pu se fournir de ce coton si fin, si soyeux, si doux, qui tapisse l'intérieur de son joli nid, & qui en fait un lit si mollet & si chaud. Après bien des recherches, nous découvririons enfin, qu'en enveloppant d'un coton très-fin les graines de certains Saules, la Nature a préparé au Chardonneret le duvet qu'il emploie avec tant d'art. Nous ne nous lasserions point de considérer l'espece de broderie dont le Pinson orne si agréablement les dehors de son nid, & en la regardant de près, nous reconnoitrions qu'elle est dûe à une infinité de petits Lychens, très artistement les uns aux autres, distribués & appliqués avec la plus grande propreté sur toute la surface du nid. La couleur de ces Lychens qui est souvent celle de l'écorce de l'Arbre sur lequel la nid est assis, nous apprendroit que le Pinson semble avoir voulu que l'on confondit son nid avec la branche qui le porte (5).

(5) †† De tous les Oiseaux Architectes qui habitent nos Contrées, il n'en est point, au jugement de Mr. de BUFFON, qui bâtissent avec autant d'adresse, de propreté & d'élégance, que le Chardonneret & le Pinson. Je m'étois donc rencontré avec ce grand Naturaliste, lorsque je leur avois donné dans mon Texte la préférence sur beaucoup d'autres Oiseaux des

NOUS

Nous obſerverions d'autres Eſpeces qui ſe nichent dans les trous des Arbres, dans les fentes

mêmes Contrées, auxquels la Nature a enſeigné l'art de bâtir. Je fus ſur-tout frappé des talens du Chardonneret & du Pinſon lorſqu'au Printemps de 1746 j'entrepris de faire une petite collection des nids des Oiſeaux de nos Campagnes. En comparant les nids de nos deux petits Architectes avec ceux de pluſieurs de leurs Émules, la ſupériorité me parut bien décidée en faveur des premiers, ſoit que je les conſideraſſe dans le rapport au choix & à l'emploi induſtrieux des matériaux, ſoit que je les conſideraſſe relativement à la forme, au contour & aux proportions. Je vis des nids de Chardonneret, conſtruits ſur les plus petites proportions, dont les contours étoient ſi exactement circulaires, qu'ils ſembloient tracés au compas, & dont l'extérieur & l'intérieur étoient formes de matériaux ſi proprement & ſi artiſtement arrangés, que je ne pouvois me laſſer de les admirer. Une mouſſe fine, de petits Lychens, de menues racines, de petites feuilles, de la bourre de Chardons, entrelacés fort étroitement, revêtoient tout l'extérieur de ces jolis nids: l'intérieur, qui repréſentoit une demi-ſphere creuſe, étoit garni de crin & d'un duvet cotonneux très-fin, très-ſerré & très-mollet.

Le Roitelet, le Pouillot & le Troglodyte, qui ſont au nombre des plus petits Oiſeaux de notre Europe, donnent tous trois à leurs nids la forme d'une boule creuſe, comme pour concentrer mieux la chaleur pendant l'incubation. C'eſt ſur un des côtés de la boule qu'eſt pratiquée l'ouverture du nid. Les dehors de celui du Roitelet ſont tiſſus de mouſſe fine & de toiles d'Araignée, & au-dedans il eſt garni du duvet le plus fin & le plus doux. Il en eſt à-peu-près de même de la conſtruction du nid du Pouillot. Mais le Troglodyte qui ſemble bâtir avec moins d'art & de propreté, n'en réuſſit que mieux à dérober ſon nid aux regards des curieux: il en enveloppe tout l'extérieur d'un

des rochers, dans des cavités qu'elles creusent sous terre : nous en verrions qui travaillent en bois, d'autres en maçonnerie. L'Hirondelle nous offriroit un exemple familier de ces dernieres : nous verrions avec plaisir comment elle prépare son mortier, comment elle le détrempe, & l'emploi industrieux qu'elle fait en faire pour donner

amas informe de mousse, qui semble se trouver là par hasard, & sous lequel on ne s'avise pas de le chercher.

La Mésange, qui est encore un très-petit Oiseau, ne montre pas moins d'industrie dans la construction de son nid. Elle l'établit dans un trou d'Arbre, dont elle a soin d'arrondir, de polir & de façonner avec son bec tout l'interieur.

Mais, puisque je touche aux Mesanges, je dirai un mot d'une Mesange du Cap de Bonne-Espérance, qui offre un procédé bien remarquable. Elle construit son nid avec des matieres cotonneuses, & le place dans les buissons les plus épais. Sa forme imite celle d'une bouteille dont le col feroit étroit. A l'extérieur du nid & sur un de ses côtés, l'Oiseau pratique un petit enfoncement en maniere de logette où le Mâle se retire pendant que la Femelle couve.

Quand celle-ci sort du nid, le Mâle qui l'accompagne frappe avec force de ses ailes sur les côtés du nid : par ces coups réitérés, il force les bords de l'ouverture à se rapprocher de plus en plus & à fermer l'entré du logement : précaution ingenieuse par laquelle l'Oiseau pourvoit à la conservation de sa Famille. Mais nous verrons bientot d'autres Mesanges dont l'industrie en ce genre & les précautions se font bien plus admirer encore. On n'est embarrassé que du choix quand on traite des procedés des Oiseaux, tant ce sujet est riche & fécond.

à son petit édifice toute la solidité qui lui est nécessaire (6).

(6) †† La Pie, qui a beaucoup de tendresse pour ses Petits, & qui paroît savoir qu'ils sont fort menacés par les Oiseaux de proie, met beaucoup d'art & de composition dans la construction de son nid, & semble multiplier les précautions en raison de sa tendresse & des dangers que courent ses Nourrissons. Elle l'assied ordinairement au sommet des plus grands Arbres, & ne néglige rien pour l'assurer & lui donner la plus grande solidité. Le Mâle aide la Femelle dans ce travail. La Pie fortifie tout l'extérieur de l'édifice avec des buchettes & un mortier de terre gâchée, semblable à celui qu'emploie l'Hirondelle, & elle lui donne une sorte d'enveloppe à claire voie, qui le recouvre en entier, dans la fabrique de laquelle elle fait entrer de petites branches épineuses entrelacées les unes dans les autres : elle a encore l'attention de ne pratiquer l'ouverture que dans le côté du nid le mieux défendu & le moins accessible. Au-dedans l'industrieuse Pie place une espece de matelas de figure arrondie, & sur lequel les Petits reposent mollement & chaudement. Tout cela fait un assez grand édifice, car il a au moins deux pieds en tout sens.

Le Moineau, dont le cri perçant, monotone & sans cesse répété est si déplaisant à nos oreilles, & qui par sa pullulation & sa gourmandise cause souvent de si grands dégâts dans nos maisons & dans nos champs, peut néanmoins nous intéresser par sa finesse, ses ruses & son industrie. Quoique grossierement pétulant, il ne donne point en étourdi dans les pieges qu'on lui tend, il les reconnoît facilement, sait les éviter & lasse souvent la patience de l'Oiseleur. Ce n'est guere que dans la mauvaise saison, que pressé par la faim, il relâche de ses précautions & se laisse surprendre. Infatigable dans le travail autant qu'industrieux, il se construit en moins de deux jours un très-grand nid, en maniere de poche ou de sac. Il l'établit pour l'ordinaire au sommet des Arbres, en revêt tout l'extérieur

Mais les nids qui nous frapperoient le plus, seroient ceux que certains Oiseaux des Indes suspendent habilement à des branches d'Arbres, pour se garantir des insultes de divers Animaux. Nous nous assurerions qu'on a fort exagéré ici le merveilleux lorsqu'on a dit, qu'il y avoit de semblables nids à deux appartemens, l'un pour

de foin ou de paille, & en garnit l'intérieur de plumes; & si on le détruit, en vingt-quatre heures il en construit un autre. Mais je n'ai pas dit encore ce que ce nid offre de plus curieux: pour en mettre l'intérieur à l'abri de la pluie, le prudent & adroit Moineau le recouvre d'une calotte, au-dessous de laquelle il pratique une porte pour l'entrée & la sortie. Mais ce qui fait le plus d'honneur à l'instinct du Moineau, & qui est effectivement bien remarquable, c'est que lorsqu'il bâtit son nid sous les tuiles ou sous les entablemens des édifices, il se dispense des frais de la calotte, qui seroit dans ce cas très-superflue.

Le Todier, dont le genre se rapproche beaucoup de celui du Martin-pêcheur, nous fournit un exemple des Oiseaux qui nichent dans la terre. Il la creuse avec son bec & ses pattes; il y fait une excavation qui va en s'évasant dans le fond, & il y amasse de petites pailles, de la mousse, du coton & des plumes qu'il arrange avec art, en plaçant à l'extérieur les matieres les plus grossieres, & à l'intérieur, les plus fines & les plus molles.

Le Motteux ou Cul-blanc niche, comme le Todier, sous terre, mais d'une maniere différente, & avec des précautions que le Todier n'est pas obligé de prendre. C'est sous une motte de terre que le Motteux établit ordinairement son nid; il le construit de mousse & de memes herbes, & il en garnit l'intérieur de plumes, de laine ou de coton: mais il y ajoute une sorte d'auvent ou d'abri qu'il assujettit à la motte sous laquelle il repose.

le Mâle, l'autre pour la Femelle. En examinant la chose de plus près, avec les yeux d'un Observateur, nous trouverions que ce prétendu appartement du Mâle, n'est qu'un vieux nid, le nid de l'année précédente (7), auquel l'Oiseau a jugé plus commode ou plus expéditif d'en ajouter un autre que d'en faire un nouveau en entier.



CHAPITRE XXIX.

Continuation du même sujet.

†† Ces Oiseaux, aussi prudens qu'industrieux, qui suspendent leur nid aux branches des Arbres, & qui lui donnent des formes & des proportions si différentes de celles des nids les plus connus, semblent avoir bien plus de droit à notre admiration que la plupart des autres Oiseaux qui naissent Architectes. Il y a bien des Especes (1) de ces Oiseaux, auxquelles

(7) †† Ceci m'avoit été communiqué par Mr. de Reaumur.

(1) Parmi ces Especes il en est plusieurs qui appartiennent au Nouveau Monde, de ce nombre sont le Troupiale, le Cassique, le Carouge, le Guit-guit, &c. Le Troupiale suspend son nid à l'extrémité des plus hautes branches, & le laisse flotter au gré des vents, ensorte que les Petits y sont continuellemen

la Nature a enfeigné l'art ingénieux de fufpendre leur nid pour fouftraire leur couvée à la dent meurtriere de quantité d'Animaux voraces : nous ne les parcourrons pas toutes ; mais nous nous arrêterons quelques momens à celles dont l'induftrie fe fait le plus admirer.

APPROCHONS - NOUS de ce ruiffeau peuplé

berces. La forme de ce nid eft cylindrique. Celui du Caffique reffemble à une cucurbite. Il a jufqu'à dix-huit pouces de longueur, mais la cavité n'en a guere que douze. La partie fupérieure eft pleine : elle n'eft proprement qu'un cordon qui fert à fufpendre le nid. De longs filamens qu'on prendroit pour des crins, & qui font adroitement entrelacés avec des feuilles de Plantes graminacées, compofent le tiffu du nid. Les Caffiques nichent en focieté, & on a vu jufqu'à quatre cents de leurs nids fufpendus aux branches du même Arbre. Le Carouge donne à fon nid la forme d'une bourfe, & ce qui le diftingue beaucoup des nids précédens, ce font des féparations qui le partagent en différentes chambres appropriées à différentes nichées. Le Guit-guit, du genre des Grimperaux, & qui n'eft pas moins remarquable par fes belles couleurs que par fon induftrie, met beaucoup d'art dans la conftruction de fon logement. Il lui donne la forme d'une cornue, & c'eft par fa bafe que la cornue eft fufpendue à l'extremité d'une branche fouple & mobile. Le col de la cornue, qui eft à-peu-près droit & de la longueur d'un pied, regarde donc la terre. A fon extrémité eft l'ouverture qui permet à la Mere d'entrer & de fortir pour fatisfaire aux befoins de fa Famille. Elle grimpe le long du col de la cornue, & s'introduit dans le ventre où fe trouve le nid proprement dit. La Mere & fes Petits y font ainfi à l'abri des infultes des Animaux mal-faifans.

d'une multitude d'Insectes : voyez cette sorte de bourse suspendue par un cordon à cette branche qui s'incline sur l'eau : c'est le nid d'une Espece de Mésange (2) qui savoit que ses Petits trouveroient là une nourriture abondante. Remarquez que la bourse est exactement fermée par le haut, mais qu'elle a une ouverture sur le côté qui regarde la surface de l'eau : elle n'est point un simple trou rond ; ses contours sont façonnés en maniere de rebord un peu saillant ou de tuyau court. Mais examinons de plus près l'ouvrage de notre adroite Mésange ; il gagnera beaucoup à être mieux connu. Observez, je vous prie, avec quel art le nid est suspendu. De longs filamens d'écorce, rassemblés en forme d'écheveau, composent une sorte de cordon que l'Oiseau a su entortiller autour de la branche souple & mobile qui devoit porter le nid. Considérez attentivement l'extérieur de ce nid : vous n'êtes pas surpris de le trouver revêtu de menues racines, & de filamens plus ou moins grossiers : vous avez fait la même observation sur les nids les plus communs, & vous avez toujours remarqué que les Oiseaux revêtent l'extérieur de leur édifice des matériaux les plus bruts, tandis qu'ils placent les plus fins à l'in-

(2) Cette Mésange est le Remiz, assez commun en différentes Contrées de l'Europe, & particuliérement en Pologne.

térieur. Mais écartons la grossiere enveloppe qui recouvre le nid que nous avons actuellement sous les yeux : qu'appercevez-vous ? un tissu épais & serré, assez semblable à un drap ou à un feutre : vous êtes dans l'étonnement & vous avez peine à comprendre qu'une pareille étoffe ait pu être fabriquée par un Oiseau ; car vous n'aviez point vu encore d'Oiseau qui eût le talent d'ouvrer les matieres qu'il emploie dans son travail. L'art de notre Mésange vous paroît donc aussi nouveau que recherché ; & vous tachez de découvrir la sorte de matiere qu'elle fait entrer dans la fabrique de son drap : vous vous assurez bientôt qu'elle n'est autre chose que ce duvet fin & léger qui enveloppe les graines de diverses Plantes qui croissent dans le voisinage des eaux. Visitez à présent l'intérieur du nid, & vous verrez que c'est encore de ce même duvet qu'il est entiérement tapissé : mais prenez garde que la Mésange ne lui a point donné la forme d'un tissu serré : il n'auroit été ni assez mol ni assez chaud ; elle l'a laissé tel qu'elle l'a recueilli, & s'est contentée d'en former un lit plus ou moins épais, sur lequel ses nourrissons reposent mollement & chaudement. Le nid est une espece de branle ou de hamac où ils sont bercés doucement, & où ils sont toujours à portée des nourritures qui leur conviennent.

VOYEZ cet autre nid presqu'aussi gros qu'un œuf d'Autruche, & qui en a assez la forme : son grand axe a environ six pouces, & le petit, trois à quatre. Il est suspendu à la bifurcation d'une branche flexible de Peuplier. C'est encore l'ouvrage d'une petite Mésange (3), non moins industrieuse que celle dont vous venez d'admirer le travail. Donnez votre attention à la maniere dont le nid est suspendu : remarquez que pour le suspendre plus solidement, la Mésange a entouré la branche d'un ruban de laine sur une longueur de sept à huit pouces. Comme la Mésange précédente, elle a fait entrer dans la construction de l'édifice, de menus filamens, de petites racines & le duvet cotonneux de diverses Plantes. Elle a pratiqué de même sur le côté du logement une petite porte ronde ; & au lieu de ce rebord en maniere de tuyau, que vous avez observé dans l'autre nid, vous voyez ici une sorte d'auvent qui saille au-dessus de la porte de près de deux pouces, & qui, en même temps qu'il met les Petits à l'abri des intempéries de la saison, les dérobe aux regards de leurs ennemis.

L'ART du Gros-bec d'Abyssinie vous paroî-

(3) Cette Mésange est la Penduline, très-connue en Languedoc, & qui a beaucoup de rapports avec le Remiz.

troit bien plus recherché encore que celui de nos Mésanges ; je n'oserois dire bien plus raisonné. Il suspend aussi son nid aux branches des Arbres inclinées sur l'eau ; mais ce nid, d'une toute autre structure, n'est ni une simple bourse ni une sorte de boule creuse ; l'habile Architecte lui donne la forme d'une pyramide, & il en partage l'intérieur en deux chambres par une cloison verticale. La premiere est une espece de vestibule où se trouve la porte du nid, qui est ordinairement tournée à l'est. Après s'être introduit dans cette premiere chambre, l'Oiseau grimpe le long de la cloison jusques vers le haut du nid ; puis il redescend jusqu'au fond de la seconde chambre qui est l'appartement des Petits. Vous voyez d'un coup-d'œil, que par cette ingénieuse construction la couvée est à l'abri de la pluie, de quelque côté que le vent souffle ; & vous n'ignorez pas la saison des pluies dure plusieurs mois en Abyssinie : mais ce n'est pas seulement contre la pluie que l'art presque raisonné de l'Oiseau défend sa Famille ; il la met encore à couvert des attaques de bien des Animaux carnassiers (4).

(4) Mr. de BUFFON remarque, que différentes Especes de Perroquets de l'Ancien Continent suspendent leur nid à l'extrémité de branches flexibles. Il est ordinairement tissu de joncs & de racines, & revetu de plumes à l'intérieur. Mais les Per-

QUAND nous considérons le nid du Roi des Oiseaux, cette aire si spacieuse, si plane, si solide, formée de longues perches entrelacées de branches souples en maniere de claie (5), nous nous plaisons à lui opposer aussi-tôt le joli petit nid du Chardonneret, si bien arrondi & si bien façonné en maniere de demi-sphere creuse, & mieux encore le nid sphérique du Roitelet, qui n'est composé que de mousse fine, de toile d'Araignée & d'un duvet léger (6). Mais le Roitelet est presque un gros Oiseau en comparaison de ce merveilleux Oiseau de l'Amérique, qui n'est guere plus gros qu'une Abeille, & qui en a pris le nom d'*Oiseau-mouche*. Cette charmante miniature, ce petit Etre tout aérien, aussi élégant par sa forme que brillant par ses couleurs, est un vrai bijou de la Nature, & l'on diroit qu'elle ait épuisé son art dans cet admirable Chef-d'œuvre. L'émeraude, la topase, le rubis éclatent sur son plumage demi-transparent, & il n'est point de Mouche ni de Papillon qui soit plus richement vêtu. Il semble même se

requets du Nouveau Monde ne nichent pas d'une maniere aussi industrieuse. Ils s'établissent dans des creux d'Arbres, qu'ils agrandissent avec leur bec & qu'ils garnissent de plumes.

(5) Voyez ci-dessus Chap. XXVIII, Note 3.

(6) Voyez ci-dessus Chap. XXVIII, Note 5.

rapprocher encore de ces Insectes ailés par son genre de vie : il voltige sans cesse de fleur en fleur, & en pompe, comme eux, le nectar à l'aide d'une sorte de trompe ; car sa langue, qui ne paroît qu'un fil délié, est un canal formé de la réunion de deux filets creusés en gouttiere, & qui semble s'acquitter des fonctions d'une vraie trompe. L'Oiseau la darde au dehors, & probablement par une méchanique analogue à celle de la langue du Pic (7). Son bec, long, presque droit, est aussi délié qu'une fine aiguille. Ses yeux ne sont que deux points noirs très-brillans, & ses jambes sont si courtes & si menues qu'il faut y regarder de près pour les appercevoir. Son vol est d'une rapidité surprenante ; il fend l'air comme un trait, & on l'entend plus qu'on ne le voit. Il ne s'arrête qu'un instant sur chaque fleur, se pose rarement ; & la vie toute aérienne de ce Volatile plein de feu n'est, en quelque sorte, qu'un mouvement perpétuel. Qui l'imagineroit néanmoins ! son courage, je dirai mieux, son audace ne le cede point à sa vivacité : il ose attaquer des Oiseaux qui sont à son égard de vrais Colosses ; il les poursuit avec autant d'acharnement que de fureur, se cramponne à leur corps, se laisse emporter par leur vol, ne

(7) Voyey ci-dessus Chap. XXVIII, Note 6.

cesse de les becqueter, & ne lâche point prise qu'il n'ait assouvi sa pente rage.

MAIS ce qui pique le plus la curiosité dans l'Histoire de l'Oiseau-mouche, c'est son nid: on est pressé de savoir comment il est fait & s'il répond à l'extrême petitesse du charmant Volatile. Heureusement que ses Historiens nous satisfont très-bien sur ce point intéressant. Ce nid, tout mignon, n'est pas plus gros que la moitié d'un abricot, & taillé de même en demi-coupe. Il est attaché pour l'ordinaire à un brin d'Oranger ou de Citronnier, quelquefois à un fétu qui pend du toit de quelque hutte. On ne s'étonnera pas qu'un brin d'Oranger ou un fétu puisse le soutenir, quand on saura qu'il ne pese, même avec l'Oiseau, que vingt-quatre grains. C'est la Femelle qui le construit, & c'est le Male qui en recueille les matériaux. L'intérieur présente un joli tissu serré, soyeux, épais & fort doux, sur lequel reposent mollement deux ou trois œufs tout blancs, & qui ont à peine la grosseur des plus petits pois. L'extérieur est, en quelque sorte, un ouvrage de marqueterie, il est formé de petites lames d'écorce, artistement collées au nid & les unes aux autres. La Femelle emploie brin à brin l'espece de bourre soyeuse dont elle compose son tissu: elle arrange ces

brins avec son bec & ses pieds, polit avec sa gorge les contours ou les bords du très-petit berceau, & se sert de sa queue pour en polir de même le dedans. Les Nourrissons éclosent au bout de douze à treize jours : qu'on juge de leur petitesse par celle de leur Mere, & on croira voir de petites Mouches d'une délicatesse extrême. A proprement parler la Mere ne leur porte pas la becquée : on veut qu'elle se borne à leur donner sa langue emmiellée à sucer.

Le Colibri, compatriote de l'Oiseau-mouche (8), aussi riche que lui dans sa parure, aussi rapide dans son vol, aussi léger, aussi vif, aussi aërien, qui a les mêmes mœurs, les mêmes inclinations, le même genre de vie, & qui est taillé à-peu-près sur le même modele, n'en differe que par des caracteres peu saillans & qui ne sont faits que pour les Nomenclateurs. En général, il est seulement un peu moins petit que l'Oiseau-mouche, & sa taille est plus alongée. Mais entre les Especes des Colibris l'on en connoît qui ne surpassent pas en grandeur le plus

(8) Le Colibri & l'Oiseau Mouche ne se plaisent que dans les climats les plus chauds : ils vivent entre les Tropiques. Ce sont des Oiseaux solitaires & passionnés pour la liberté : on ne sauroit parvenir à élever leurs Petits, au moins n'y a-t-on point encore réussi.

grand Oiseau-mouche. On a vu le Pere & la Mere Colibris continuer à prendre soin de leurs Petits, quoiqu'ils eussent été enlevés avec le nid & réduits en captivité : la tendresse maternelle triomphoit de leur amour excessif pour la liberté.



CHAPITRE XXX.

Procédés des Quadrupedes. Le Lapin

VISITERONS-NOUS les retraites des Rats, des Mulots, des Blaireaux, des Renards, des Loutres, des Ours, &c. ? Nous entreprendrions un trop long voyage, & d'autres objets plus intéressans nous appellent. Bornons-nous aux procédés du Lapin & de la Marmotte, comme les plus curieux, après ceux du Castor (1) dont nous nous sommes fort occupés (2).

(1) Part. XI, Chap. XXIX, XXX. †† J'ajouterai ici que le Castor n'est pas propre au Canada, comme on l'avoit cru : on le trouve aussi en Sibérie. On peut l'apprivoiser & le dresser pour la pêche.

(2) †† Nous avons visité les curieux souterreins de la Taupe. (Part. XI, Chap VII, Note 1.) Ceux du Hamster ou Rat de bled ne sont pas moins curieux. Ce petit Quadrupede, du genre des Souris & qui multiplie à l'excès en divers Cantons de l'Allemagne, a établit ordinairement à trois ou quatre pieds

Le Lapin & le Lievre, si semblables dans leur extérieur & dans leur intérieur, nous appren-

sous terre. Les terriers qu'il s'y pratique sont proportionnés à l'age & au sexe de l'Animal. Les plus spacieux sont ceux que se creusent les vieux Mâles, & qu'ils partagent en différentes chambres, qui sont autant de magasins où ils renferment jusqu'à cent livres de grains de différentes sortes. Chaque terrier a deux ouvertures ou galeries: l'une descend obliquement, & c'est celle que le Hamster a creusée pour pénétrer sous terre, l'autre, qu'il pratique de dedans en-dehors, est perpendiculaire. Les terriers des Femelles, bien moins spacieux, n'ont pour l'ordinaire qu'un seul magasin, parce que les Petits ne demeurent pas assez long-temps avec leur Mere pour qu'il soit nécessaire qu'elle amasse une grande quantité de provisions. Mais elle a une attention qui fait honneur à son instinct: au lieu d'une seule galerie perpendiculaire pour donner entrée & sortie à la Famille, elle en pratique sept à huit, comme si elle vouloit proportionner le nombre des galeries ou des portes à celui des Petits. L'éducation de ceux-ci est bientôt achevée, & alors la Mere les chasse hors du terrier qui leur avoit servi de berceau. Quelquefois elle y reste après l'expulsion des Petits: d'autres fois, elle abandonne à son tour le terrier pour s'en creuser un nouveau qu'elle remplit de provisions.

Les Hamsters ont une grande facilité à amasser des grains & des provisions de toute espece: la Nature les a pourvus de deux bourses qui peuvent contenir chacune une once & demie de grains, & qu'elle a placées de chaque côté de l'intérieur de la bouche. Ces bourses ou *bajoues* sont propres à cette espece de Rats. Quand le Hamster les a remplies de grains, il retourne à son terrier, & y vuide ses poches en pressant ses joues des deux pieds de devant. Il amasse aussi la paille la plus douce, & s'en fait un lit sur lequel il repose mollement pendant son long sommeil.

Les Hamsters sont de petits Animaux d'une férocité étonnent

nent à nous défier des ressemblances. Ils s'accouplent fort bien l'un avec l'autre, & ne produi-

sante, & dont l'audace égale la férocité. Ils se jettent sur tous les Animaux qu'ils rencontrent, & ils ne s'effraient pas plus de la grandeur du Cheval ou de celle du Bœuf, qu'ils ne redoutent l'adresse du Chien ou les ruses du Chat. Incapables de sauver leur vie en se retirant du combat, ils se battent jusqu'à extinction, mordent cruellement & ne lâchent jamais prise. Le Chien se plait à donner la chasse au Hamster: dès que celui-ci le découvre, il se hâte de vuider ses poches si par hasard elles sont pleines de grains, car il ne pourroit autrement se servir de ses dents, puis il les enfle si prodigieusement que la tête & le col surpassent de beaucoup le corps en grosseur, & se dressant sur ses pieds de derrere, il s'élance courageusement sur l'ennemi, & ce combat si inégal ne finit que par la mort de l'un des Combattans. Les Hamsters ne sont pas moins cruels envers leurs semblables qu'envers tout autre Animal: ils se livrent avec fureur des combats singuliers où le vaincu devient toujours la pâture du vainqueur.

L'amour seul triomphe pour un temps du naturel féroce de ces petits Quadrupedes; mais ce temps est assez court. Les Mâles entrent alors dans le terrier des Femelles, les deux sexes s'unissent par les liens les plus doux, & tandis que cette union subsiste, ils se soulagent réciproquement dans leurs besoins & se defendent l'un l'autre contre leurs ennemis. La tendresse conjugale paroît même l'emporter chez ces Animaux sur la tendresse maternelle: la Femelle combat avec courage pour son Mari, & ne combat pas pour ses Enfans. Mais, lorsque la saison des amours est passée, les Hamsters reprennent leur férocité naturelle; & si un Mâle & une Femelle qui avoient vécu dans la plus étroite & la plus tendre union, viennent ensuite à se rencontrer, ils ne manquent point de se livrer à plusieurs reprises un furieux combat, dont la durée est d'autant plus longue que leurs forces sont plus égales.

Il est heureux pour le Cultivateur que les Hamsters se dévorent les uns les autres, car leur excessive pullulation mettroit en péril toutes les récoltes. Dans certaines Contrées de l'Allemagne où le Magistrat met leur tête à prix, il y a eu des années qui ont couté la vie à plus de quatre-vingt mille de ces Animaux destructeurs.

Vers le milieu ou la fin de l'Automne, nos Rats de bled se retirent dans leurs souterreins ; ils en bouchent soigneusement les ouvertures & vivent des provisions qu'ils ont amassées pendant la belle saison. Ils n'en consument avant l'Hiver qu'une petite partie, & ne consument le reste qu'au retour du Printemps. Pendant tout l'Hiver ils demeurent engourdis comme les Loirs & les Marmottes. L'espece de léthargie où ils tombent à cette époque de leur vie est si profonde, qu'elle differe peu d'une véritable mort. Tous leurs membres sont d'une roideur extrême, leur corps paroit aussi froid que la glace, & le cœur qui, dans la belle saison, bat cent soixante ou cent quatre-vingt fois par minute, ne bat plus alors que quinze fois. L'intérieur de l'Animal est aussi froid que son extérieur, & les intestins, ces visceres si irritables, stimulés par la puissante action de l'huile de vitriol, ne donnent pas le plus léger signe d'irritabilité ; opération bien cruelle, & qui pourtant ne peut retirer l'Animal de sa léthargie. Cet état singulier a bien de l'analogie avec celui de ces Insectes qui, quoique desséchés depuis long-temps, ne laissent pas de conserver un principe de vie (Part. IX, Chap. II, Note 13.) Qu'on ne croie pas néanmoins que c'est uniquement le froid qui réduit les Hamsters à cet état singulier de mort apparente ; exposés en plein air à la gelée, ils ne s'engourdissent point, mais ils s'engourdissent au bout d'un certain temps, si on les renferme dans un lieu aussi froid & où l'air n'ait point d'accès. C'est un spectacle intéressant que celui qu'offre le réveil d'un Hamster. On voit ses membres perdre peu-à-peu de leur roideur ; bientôt ils se donnent quelque mouvement ; l'Animal respire profondément & par de longs intervalles ; il baille à plusieurs reprises & fait entendre des sons déplaisans. Il ouvre enfin les yeux ; son corps qui étoit replié sur lui-même,

se déploie ; il tâche de se mettre sur ses pieds : mais tous ses mouvemens sont peu assurés, & ne ressemblent pas mal à ceux d'un Homme ivre. Il semble s'essayer à marcher : il y parvient en réitérant ses essais, & bientôt il reprend avec ses allures naturelles sa premiere férocité. On peut endormir & réveiller à volonté le Hamster, comme l'on peut dessécher & ressusciter à volonté le Rotifere.

Les Mulets n'entendent pas moins bien que les Hamsters à faire de grands amas de graines & d'autres provisions, mais leurs terriers ne sont ni aussi profonds ni aussi spacieux que ceux des Hamsters. Les terriers des Mulots ne vont guere qu'à douze ou quinze pouces sous terre. Le plus souvent ils sont partagés en deux loges, la Mere & ses Petits habitent dans l'une, & l'autre est le magasin des provisions. Il n'est pas rare de trouver dans ce magasin jusqu'à un boisseau de glands, de noisettes ou d'autres graines. Après avoir charié pendant l'Eté & l'Automne ces différentes provisions, & les avoir entassées dans leurs souterreins, les Mulots y jouissent en paix du fruit de leurs travaux : ils s'y retirent à l'entrée de l'Hiver, & comme ils ne s'engourdissent point alors, ils ne cessent point de manger & de profiter des provisions qui abondent autour d'eux. Mais si elles viennent à leur manquer, ils se jettent impitoyablement les uns sur les autres, & les gros dévorent les petits. Les Mulots, comme tous les autres Rats, multiplient au point de devenir souvent bien redoutables : ils mettent bas plusieurs fois l'année, & leurs portées sont toujours très-nombreuses.

Le Blaireau, qui fuit la lumiere, passe la plus grande partie de sa vie dans l'obscurité d'un bois ou d'un terrier. Les galeries qu'il se creuse sous terre sont profondes ou tortueuses. Elles lui étoient bien nécessaires, car comme il ne peut courir bien vite, il ne sauroit échapper à ses ennemis qu'en s'y retirant. Si on le force à déloger, il se creuse à peu de distance un nouveau terrier. Ses jambes de devant ont une conformation & des proportions qui lui donnent une grande facilité à percer la terre, & cet Animal est un très-habile Mineur. Lorsque la Femelle est sur le point de mettre bas, elle coupe l'herbe, la lie

sent rien. Ce sont deux Especes très-distinctes, malgré toutes leurs affinités (3).

en batte, & la traîne jusqu'au fond de son terrier, où elle en fait un lit commode pour elle & ses Petits. Quand ceux-ci ont pris un certain accroissement, elle leur apporte de petites proies, des Lapereaux, des Mulots, des Reptiles, &c.

Le Renard, moins habile Mineur que le Blaireau, profite souvent du terrier de celui-ci, ou des souterreins pratiqués par d'autres Animaux : il sait se les approprier & les agrandir au besoin.

La Loutre, qui fait si bien faire la guerre aux Poissons, ne se creuse point de domicile ; mais elle profite habilement des cavités qu'elle rencontre, soit dans les racines des vieux Arbres, soit dans les fentes des rochers. Ce qu'on avoit débité sur le logement qu'elle se pratique & le plancher qu'elle y construit, est purement fabuleux. La Femelle prépare un lit à ses Petits, qu'elle garnit d'herbes, de racines ou de buchettes.

L'Ours, aussi solitaire que sauvage, se retire pendant l'Hiver dans des grottes profondes, au sein des rochers les plus inaccessibles, ou dans de vieux troncs d'Arbres au milieu d'une épaisse forêt. Il ne fait point de provisions : il n'en a aucun besoin : il porte dans son intérieur la nourriture qui le fait subsister pendant la mauvaise saison : la graisse qui surabonde chez lui à la fin de l'Automne, rentre dans le sang & le sustente pendant son long sommeil qui n'est point léthargique.

(3) †† Un Naturaliste Anglois, Mr BARRINGTON, voudroit que Mr. de BUFFON eut indiqué l'age des Lapins & des Lievres qu'il avoit renfermés ensemble pour s'assurer s'ils peuvent s'unir & produire. L'Observateur Anglois remarque avec raison, que l'âge doit beaucoup influer sur les résultats de ces sortes d'associations. L'Observateur François avoit déduit sur ses premieres expériences, que le Chien & la Louve ne peuvent procréer ensemble : les Individus qu'il avoit taché d'associer étoient apparemment trop jeunes, puisque la même tentative a

IL y a plus ; le Lievre imbécille se contente du gîte qu'il se pratique à la surface de la terre (4) : le Lapin, plus industrieux, perce la terre & s'y procure un asyle assûré. Le Mâle & la Femelle vivent ensemble dans cette retraite paisible : ils y élevent leur petite Famille, sans craindre le Renard ni l'Oiseau de proie. Inconnus au reste du Monde, ils passent des jours heureux & tranquilles, & goûtent dans les douceurs domestiques les plaisirs les plus touchans de la vie.

LE Lievre pourroit aussi creuser la terre, & ne la creuse point. Le Lapin clapier (5) ne la creuse point non plus. Il n'en a pas besoin : son domicile est tout fait : il se conduit comme s'il le savoit. Le Lapin *de garenne* semble savoir qu'il n'est pas logé, & il se loge. Les Lapins clapiers

bien réussi depuis à d'autres Curieux. Il pourroit en être de même du Chien & du Renard, du Lapin & du Lievre.

(4) Il y a lieu de penser que les Lievres de toutes les Contrées ne se bornent pas à se faire un gîte à la surface de la terre, & qu'il en est qui, comme les Lapins, savent se creuser des terriers : c'est ce qu'on a déja découvert chez les Lievres des Pyrenées, au rapport de Mr. de BUFFON lui-même, dont j'extraisois ce que je disois dans ce Chapitre du Lievre & du Lapin.

(5) Le Lapin domestique.

X 3

dont on peuple les garennes, se gîtent comme le Lievre : mais au bout de quelques générations, ils commencent à se faire des terriers. Les insultes de leurs Ennemis, les injures de l'air, & les divers inconvéniens attachés à la vie errante, les instruiroient-ils de la nécessité de se pratiquer des retraites souterreines? Mais, appercevoir les rapports de ces retraites à leur propre conservation, juger qu'elles les mettront à l'abri de tous les inconvéniens qu'ils éprouvent, c'est une opération de l'Ame, qui est bien voisine de la réflexion, si elle n'est la réflexion même. Et comment accorder la réflexion à des Brutes? Ne feroit-il pas plus philosophique de supposer que le genre de vie des Lapins clapiers affoiblit & détériore un peu leur tempérament, relache leurs organes, & leur ôte la force de creuser la terre? Le plein air rétablit en eux la Nature, & leur rend la vigueur propre à l'Espece : mais ce rétablissement exige un temps plus ou moins long; & ce n'est qu'après un certain nombre de générations qu'il est complet. Une Famille de Sauvages élevée dans nos demeures, y dégénéreroit bientôt, & la seconde génération ne pourroit soutenir les travaux pénibles, & la vie dure des Ayeux, &c.

Lorsque la Lapine est près de mettre bas,

elle se creuse un nouveau terrier. C'est un boyau tortueux ou pratiqué en zig-zag. Au fond de ce boyau elle ménage une grande cavité, qu'elle tapisse de ses propres poils. Voilà un lit très-mol qu'elle prépare à ses Petits. Elle ne les quitte point les premiers jours ; elle ne sort ensuite que pour prendre de la nourriture. Le Pere ne connoît point encore sa Famille : il n'oseroit entrer dans le terrier. Quand la Mere va aux champs, elle pousse souvent la précaution jusqu'à boucher l'entrée du terrier avec de la terre détrempée de son urine. Devenus un peu plus grands, les Lapereaux commencent à brouter l'herbe tendre. Le Pere les reconnoît alors, les prend entre ses pattes, leur leche les yeux, leur lustre le poil, & partage ses caresses & ses soins également entre tous.

DES observations qui paroissent exactes, prouvent que la paternité est fort respectée chez les Lapins. L'Ayeul demeure le Chef de toute la nombreuse Famille, & il semble la gouverner en Patriarche.





CHAPITRE XXXI.

La Marmotte.

Les gentillesses de la Marmotte sont connues de tout le monde. L'on sait qu'elle s'apprivoise facilement, & qu'on la dresse à danser & à gesticuler sur un bâton. Ce qui n'est pas si généralement connu, ce sont ses procédés ingénieux dans les hautes Alpes, où elle fait sa demeure, au milieu des neiges & des frimats.

Vers le mois d'Octobre, elle entre en quartier d'Hiver & se renferme pour ne plus sortir. Sa retraite mérite d'être observée. Elle est faite avec un art & des précautions qui sembleroient partir d'une sorte d'intelligence, si l'intelligence ne combinoit & ne varioit sans cesse ses plans. Sur le penchant d'une Montagne, l'industrieuse Marmotte établit son domicile. C'est une grande galerie, creusée sous terre & faite en maniere d'Y. Ces deux branches qui ont chacune une ouverture, aboutissent à une espece de cul-de-sac. Là, est l'appartement de la Marmotte. Une des branches descend au-dessous de l'appartement, en suivant la pente de la Montagne; elle est une

forte d'Aqueduc qui reçoit & charie les excrémens & les immondices. L'autre branche, qui s'éleve au-dessus du domicile, sert d'avenue & de sortie (1). L'appartement est la seule partie de la galerie qui soit horizontale. Il est tapissé d'une épaisse couche de Mousse & de Foin. Il est sûr que les Marmottes sont sociables, & qu'elles travaillent en commun à se loger. Elles font pendant l'Eté d'amples provision de mousse & de foin. Les unes, à ce qu'on dit, fauchent l'Herbe, d'autres la recueillent, & tour-à-tour elles servent de char pour la voiturer au gîte. Une des Marmottes se couche sur le dos, dresse ses pattes pour tenir lieu de ridelles, se laisse charger de foin & traîner par les autres, qui la tirent par la queue, & prennent garde que le char ne verse sur la route. Leurs pieds sont armés de griffes, qui leur donnent une grande facilité de creuser la terre, & elles le font avec une célérité merveilleuse. A mesure qu'elles excavent, elles jettent derriere elles la terre qu'elles tirent de la mine. Elles passent la plus grande partie de leur vie dans leur habitation; elles s'y retirent pendant la pluie ou à l'approche de l'orage, ou à la vue de quelque danger. Elles n'en sortent guere que dans les beaux jours, &

(1) Lorsque la saison devient rude, les Marmottes ont soin de fermer exactement les ouvertures de leur terrier.

ne s'en éloignent que peu. Tandis que les unes jouent sur le gazon, les autres s'occupent à le couper, & d'autres font en sentinelle sur des lieux élevés, pour avertir par un coup de sifflet les Fourageurs de l'approche de l'Ennemi (2).

PENDANT l'Hiver, les Marmottes ne mangent point & ne peuvent manger. Le froid les engourdit, suspend ou diminue beaucoup la transpiration & les autres excrétions. La graisse dont leur ventre est très-fourni, passe dans le sang & le répare. On diroit qu'elles prévoient leur léthargie, & qu'elles savent qu'elles n'auront alors nul besoin de nourriture; car elles ne s'avisent point d'amasser des provisions de bouche, comme elles amassent des matériaux pour en revêtir l'in-

(2) †† Les Naturalistes racontent la même chose des Lions-marins, especes de Phoques de la plus grande taille. La couche énorme de graisse dont tout leur corps est enveloppé, & qui a un pied d'épaisseur, les rends lourds, pesans & grands dormeurs: mais ils prennent, dit-on, la précaution de placer des Sentinelles autour du lieu où ils reposent, & qui ont grand soin de les éveiller à l'approche du danger. Cela se réduit, sans doute, à ce que tous ces Phoques ne s'endorment pas à la fois: ceux qui veillent encore, effrayés par le danger, poussent des cris qui éveillent les autres. Ces cris sont fort bruyans & ressemblent au grognement du Cochon ou à l'hennissement du Cheval. Ils vivent en société. Les Mâles les plus puissans s'assujettissent plusieurs Femelles, & empêchent les autres Mâles d'en approcher. (Voy. Part. III, Chap. XXVI, Note 2.)

térieur de leur domicile Elles se conduisent donc à cet égard comme les Fourmis (3).

(3) †† Ce n'est qu'à un assez grand degré de froid que la Marmotte s'engourdit. Mr. de REAUMUR avoit vu un de ces Animaux qui avoit conservé toute son agilité à un froid de cinq degrés au-dessous de la congélation. Il faut savoir gré à Mr. de BUFFON d'avoir recherché le premier la cause secrete de l'engourdissement de divers Animaux, tels que la Marmotte, le Hérisson, le Loir, la Chauve-souris, &c. Ce point si intéressant de Physiologie comparée méritoit bien l'attention d'un Physicien de cet ordre. Il croit s'être bien assuré que l'espece de torpeur dont il s'agit, est due uniquement au refroidissement du sang, occasioné par le froid de l'air ambiant. Il pense que la chaleur naturelle de ces Animaux est pour l'ordinaire à-peu-près egale à celle de l'athmosphere, & qu'elle augmente ou diminue dans le rapport aux variations de température de cette derniere. Il fonde cette assertion sur des expériences thermométriques, qui paroissent au premier coup-d'œil bien décisives. Elles lui ont appris, que si à une température de dix degrés, on introduit la boule d'un petit thermometre dans l'intérieur de plusieurs Loirs vivans, l'instrument indiquera à-peu-près le même degré de chaleur naturelle dans l'Animal. Mr. de BUFFON regarde donc comme des Animaux à sang froid, tous ces Animaux qui s'engourdissent pendant l'Hiver. Mais Mr. SPALLANZANI, qui a répété l'expérience avec le plus grand soin sur des Hérissons, sur des Marmottes, sur des Chauve-souris, s'est convaincu que ces Animaux ne sont point du tout des Animaux à sang froid, & que leur chaleur naturelle est la même que celle de l'Homme. Il a vu la liqueur du thermometre s'élever à 31 degrés dans la bouche d'une Marmotte, lorsque la température de l'air extérieur étoit de 15 degrés, & ses expériences sur les Hérissons & les Chauve-souris lui ont donné précisément les mêmes résultats. Mais l'habile Naturaliste, toujours inventif, ne s'en est pas tenu là, il a démontré de la

maniere la plus rigoureuse, que l'engourdissement en question ne dépend point du tout du refroidissement du sang. On sait que les Grenouilles, les Crapauds, les Salamandres aquatiques, s'engourdissent aussi pendant l'Hiver, & qu'ils deviennent alors aussi roides que les Loirs, les Hérissons ou les Marmottes. Mais, ce qui n'est pas aussi connu, c'est qu'on peut ouvrir le cœur de ces Amphibies ou en couper l'aorte sans qu'ils cessent de sauter, de courir & de plonger. Mr. SPALLANZANI a su mettre à profit ce fait singulier dont il s'étoit assuré bien des fois par ses propres expériences : il a évacué ainsi tout le sang contenu dans le corps de ces Amphibies, il les a ensuite ensevelis dans la neige : ils s'y sont tous engourdis comme les Animaux de leur Espece; & après les avoir exposés dans cet état à une température convenable, il les a vu reprendre le sentiment & le mouvement. Il n'a même observé à cet égard aucune difference entre les Amphibies entiérement privée de sang, & les Amphibies qui n'avoient point subi l'opération de la saignée.

Quelle est donc la véritable cause de cette étrange torpeur, de cette sorte de léthargie plus ou moins profonde, qui survient à differentes Especes d'Animaux pendant la mauvaise saison, & qui dure des mois entiers ? Notre Observateur paroît avoir percé ce mystere : il remarque, que tous les muscles de l'Animal engourdi sont d'une rigidité extrême : les plus puissans stimulans chymiques, l'étincelle électrique, les piquures, les incisions y produisent à peine quelque léger signe d'irritabilité. Toutes les fibres musculaires sont alors trop fortement contractées pour qu'elles puissent céder à l'action de la puissance vitale : cette action est donc suspendue, & de cette suspension naît l'engourdissement ou la torpeur. Au reste, tous les Animaux ne s'engourdissent pas au même degré de froid : les variétés qu'on observe en ce genre tiennent, sans doute, à la nature particuliere des fibres musculaires & au degré d'energie de la puissance vitale. Les Loirs, par exemple, commencent à s'engourdir dès que le thermometre descend au-dessous du degré de la temperature; les Crapauds, les Salamandres, &c. ne s'engourdissent que par un degré de froid très-voisin de celui de la congelation.



CHAPITRE XXXII.

Du langage des Bêtes.

CE sujet n'a pas toujours été traité assez philosophiquement. Comme l'on a accordé de l'intelligence aux Bêtes, il s'en faut peu qu'on ne leur ait accordé aussi la parole, & qu'on n'ait entrepris de nous donner leur Dictionnaire. L'on nous a traduit leurs entretiens précisément comme les Voyageurs nous ont rendu ceux de quelques Nations sauvages. Ici le vrai a été diffous dans une grande quantité de faux. Essayons d'en faire la séparation.

QUAND on demande, si les Bêtes ont un langage, il faut distinguer soigneusement deux sortes de langages, le *naturel* & l'*artificiel*. Dans la premiere espece doivent être rangés tous les signes par lesquels l'Animal donne à connoître ce qui se passe dans son intérieur. Mais, si nous voulons nous borner aux seuls sons, le langage naturel sera un assemblage de sons non-articulés, uniformes dans tous les Individus de la même Espece, & liés tellement aux sentimens qu'ils expriment, que le même son ne représente ja-

mais deux sentimens opposés. Le langage artificiel, au contraire, sera un assemblage de sons articulés & arbitraires, qui n'ont d'autre liaison avec les idées qu'ils représentent, que celle que leur donne l'institution ou la convention; ensorte que le même son peut être signe d'idées très-différentes & même opposées (1).

(1) †† Si tout a sa cause ou sa raison, le langage artificiel n'a pu être arbitraire dans son origine. Il a fallu un motif pour que les premiers Hommes désignassent un certain objet par un certain son articulé, & ce motif n'a pu exister que dans la Nature ou dans la constitution de l'Homme & dans ses rapports aux divers Etres. L'imitation est naturelle à l'Homme, & son instrument vocal, comme son instrument auditif, est susceptible d'une multitude de modifications diverses. Les premiers Hommes frappés des sons que rendoient certains objets, imiterent ces sons, & les sons plus ou moins articulés que produisit cette imitation, furent les premiers mots de la langue primitive. Plus l'imitation fut parfaite, & plus les mots furent pittoresques ou représentatifs, & plus ils furent représentatifs, plus ils furent durables. Mais, comme l'instrument vocal étoit soumis à l'influence du climat, du genre de vie, de l'éducation, &c. il devint naturellement en résulter chez différentes Peuplades des variations dans l'articulation, qui modifierent plus ou moins les mots primitifs, & déguiserent plus ou moins leur premiere origine. Les mots primitifs furent des racines fécondes qui produisirent d'autres mots, & ces mots furent des *dérivés*, &c. Aussi le langage artificiel fut à sa naissance une peinture appropriée à l'oreille: mais dans la suite, par une autre imitation tout aussi naturelle, on appropria cette peinture aux yeux, en esquissant grossierement les principaux traits de l'objet, & cette esquisse grossiere donna naissance à l'écriture alphabétique, qui se perfectionna de plus en plus par le retranchement successif

Le langage artificiel est proprement ce que nous nommons la *parole*. L'Homme est le seul Animal qui parle, & cette admirable prérogative lui donne l'empire sur tous les Animaux. Par la parole, il regne sur la Nature entiere, remonte à son DIVIN AUTEUR, le contemple, l'adore, & lui obéit. Par la parole, il se connoît lui-même, connoît les Etres qui l'environnent, & les tourne à son usage : il peut dire *Moi*, juger de ses relations, s'y conformer, & accroître ainsi son bonheur. Par la parole, il devient un Etre vraiment sociable, & les Sociétés qu'il forme, il les gouverne par des loix qu'il crée, change ou modifie selon les temps, les lieux & les occurrences.

La Brute, bornée au langage naturel, ignore tout, hormis ses besoins & les objets qui peuvent les satisfaire : mais une multitude de sensations tient à ces besoins divers, & toutes ou presque toutes ont leurs signes naturels. L'espece de ces signes, leur nombre, leur emploi, l'ordre dans lequel ils se succedent, la maniere dont ils sont variés & combinés, constituent le génie

de différens traits de la peinture ou de l'esquisse originelle. Il faut voir dans l'intéressante *Histoire de la parole* du savant & estimable GEBELIN le développement de ces idées, que je ne fais qu'ébaucher.

de la langue des différens Animaux, & fournissent aux Naturalistes une source intarissable d'observations curieuses, de recherches fines, de détails intéressans, mais s'il veut éviter l'erreur, il ne puisera dans cette source féconde, qu'à l'aide d'une saine Logique.

Les observations qui prouvent que les Bêtes ont un langage naturel, sont en grand nombre. Nous ne serons embarrassés que sur le choix. Nous ne restreindrons pas ce langage aux sons: nous y joindrons tous les signes par lesquels la Brute exprime ce qu'elle sent. Il n'est pas besoin d'aller bien loin pour étudier cette langue: une basse-cour est l'école où l'on peut le mieux s'en instruire. Prêtons donc une oreille attentive aux Animaux domestiques, & prenons-les pour nos Maitres.

Suivons une Poule qui conduit des Poussins. A-t-elle fait quelque trouvaille? elle les appelle pour leur en faire part: ils l'entendent & accourent aussi-tôt. Viennent-ils à perdre de vue cette Mere chérie? leurs cris plaintifs témoignent assez leurs peines & leurs besoins.

Remarquons encore les différens cris du Coq quand il entre un Homme ou un Chien dans

la

la basse-cour; soit quand il découvre l'Epervier ou quelqu'autre objet qui l'effraie; soit enfin quand il rassemble ses Poules ou qu'il leur répond.

Que veulent dire ces sons lugubres de cette Poule-d'Inde? Voyez ses Petits se cacher & se tapir à l'instant. On les diroit morts. La Mere regarde vers le Ciel, & redouble ses gémissemens. Qu'y découvre-t-elle? un point noir que nous avons peine à démêler, & ce point noir est un Oiseau de proie, qui n'a pu tromper la vigilance & la pénétration de cette Mere instruite de loin par la Nature. L'Ennemi disparoît, la Poule pousse un cri de joie; les alarmes cessent, les Petits ressuscitent; & les voilà tous rendus auprès de leur Mere & à leurs plaisirs (2).

Observons les Canards lorsqu'ils veulent aller au bain. Ne semble-t-il pas qu'ils en con-

(2) †† L'Hirondelle qui habite avec nous, est un autre exemple familier de la maniere dont les Oiseaux varient leurs cris suivant leurs besoins ou leurs circonstances. „ Outre son „ chant le plus ordinaire, elle a encore, dit Mr. de Montbeillard, le cri d'assemblée, le cri de plaisir, le cri d'effroi, le cri de colere, celui par lequel la Mere avertit sa „ couvée des dangers qui la menacent, & beaucoup d'autres „ expressions composées de toutes celles-là: ce qui suppose une „ grande mobilité dans leur sens intérieur ".

viennent entr'eux par des signes de tête réitérés, analogues à ceux que nous faisons nous-mêmes quand nous approuvons?

Le Chat par ses miaulemens divers, exprime à son Maître ses besoins, à sa Femelle, son amour, & à son Rival, sa colere.

Ecoutez cette Chatte qui sollicite ses Petits à quitter le galetas où ils ont été élevés, & à descendre dans les offices, pour partager avec elle les avantages de ce nouveau séjour. Voyez-la encore jouer avec eux. Elle vient de prendre une Souris: elle les appelle; ils accourent à sa voix. Elle leur lâche la proie vivante, & leur apprend à s'en jouer. Quel concert dans leurs jeux! quelle vivacité & quelle variété dans leurs mouvemens! quelle expression dans leurs gestes, dans leurs contorsions, dans leurs attitudes! Que d'esprit dans tout cela! passez-moi ce mot, que ma Logique a beau réprouver.

Le langage du Chien, le plus expressif de tous, est si varié, si fécond, si riche, qu'il fourniroit seul à un long Vocabulaire. Qui pourroit demeurer insensible à la maniere dont ce Domestique fidele fait éclater la joie que lui donne le retour de son Maître? Il saute, danse, va,

revient, retourne, circule rapidement & avec grace autour de ce Maître chéri; s'arrête tout-à-coup au milieu de sa course, fixe sur lui des regards pleins de tendresse, s'en approche, le leche à plusieurs reprises, reprend sa course, disparoit, reparoit un instant après pour mettre à ses pieds quelque chose, gesticule, aboie, conte à tout le monde sa bonne fortune; sa joie s'extravase par mille endroits & de mille façons; il ne se possede plus, il redouble ses aboiemens; on diroit qu'il va parler: mais, quelle différence du ton qu'il prend à présent, à celui qu'il prendra la nuit, lorsque placé en sentinelle sur la porte du logis, il appercevra un Voleur! quelle différence encore entre ce nouveau ton & celui dont il usera à la vue du Loup! Suivez ce Chien à la chasse: quelle expression dans tous ses mouvemens, & sur-tout dans ceux de sa queue! Quelle sage ardeur! quelle mesure! quelle sagacité! quel accord avec le Chasseur! quel art à se faire entendre, à modifier à propos ses allures, à diversifier ses indications! Un Lievre est lancé, le Chien donne de voix, & qui pourroit se méprendre aux sons redoublés qu'il rend alors!

Je côtoie un bois: j'entends deux Oiseaux qui se répondent l'un à l'autre. Je les vois se rapprocher peu-à-peu: je reconnois que ce sont

deux Fauvettes. Après avoir fauté quelque temps de branches en branches, je les vois se poser l'un auprès de l'autre, commencer à se becqueter, & en venir à de petites agaceries : les caresses redoublent : rien de plus expressif que tout cela, l'heureux Couple s'unit. Le Mâle gazouille tout bas ; la Femelle l'écoute & lui répond par intervalles. Ils ne doivent plus se séparer, & tous deux vont travailler de concert à construire le nid qui recevra le Fruit de leurs amours. Ils l'ont construit, la Femelle a pondu, & elle couve. Le Mâle se tient auprès d'elle, & semble vouloir charmer par ses accens l'ennui de l'incubation. Les Petits éclosent ; le Pere & la Mere pourvoient à leur éducation & les soignent tour-à-tour. Je les entends demander la pâture ; ils l'ont reçue ; ils se taisent (3).

(2) †† Vive, gaie, légere, presque volage, l'aimable Fauvette ne sembleroit pas susceptible d'un grand attachement, & pourtant elle est très-aimante, & l'union que le Mâle & la Femelle contractent dans la saison des amours, subsiste encore lorsque les Petits n'ont plus besoin de leurs tendres soins. Toujours fideles l'un à l'autre, toujours empressés, ils ne cessent de se prodiguer réciproquement les marques de leur tendresse. Ils partagent également leurs peines & leurs plaisirs, & tout est commun entr'eux. Le Mâle couve alternativement avec la Femelle, & partage avec elle tous les soins de l'éducation des Petits.

La Fauvette a bien plus de discernement que la Poule & bien d'autres Oiseaux, on ne la trompe point, comme eux, & si l'on tente de lui donner à couver des œufs étrangers, elle les reconnoît aussi-tôt, les casse ou les rejette.

Je chasse à la *pipée*, & je me sers d'une Chouette. Une Hirondelle l'apperçoit, crie & vole quelque temps autour du triste Oiseau, & disparoit. Au bout d'un quart-d'heure, je vois accourir des escadrons d'Hirondelles, qui me forcent d'abandonner la chasse. La premiere Hirondelle avoit donc été sonner le tocsin !

J'ENTRE dans la Ville ; j'entends un Chien qui aboie avec force & presque sans interruption : d'autres Chiens le joignent bientôt, & tous ne cessent d'aboyer. Je cherche ce qui peut les ameuter ainsi : je découvre un Homme vêtu d'une sorte d'uniforme & appuyé sur un bâton. Cet Homme est un de ces Archers préposés par la Police pour tuer & empoisonner les Chiens dans certains temps de l'année : ces Animaux les connoissent, & leur rendent guerre pour guerre.

Après le Rossignol, la Fauvette est le plus grand Musicien des bois, & nous annonce par sa douce mélodie le réveil de la Nature & le retour des beaux jours. Elle est au nombre des Oiseaux de passage : elle nous quitte en Automne, & revient au Printemps charmer de nouveau nos oreilles & animer nos bocages.



CHAPITRE XXXIII.

Continuation du même sujet.

SI nous descendions des Especes supérieures aux Especes inférieures, & si nous nous arretions aux Insectes, nous trouverions qu'il en est qui ne sont pas mal habiles à peindre leurs petites passions, & à exprimer leurs plaisirs ou leurs besoins. Les amours des Araignées, des Demoiselles, des Papillons nous présenteroient bien des traits qui ne nous permettroient pas de douter que le Mâle & la Femelle n'aient une maniere de s'entendre, & même très-expressive. Leur manege adroit, leurs tours variés, leurs petites ruses nous prouveroient qu'ils ne sont point novices dans cette langue que tous les Etres sentans possedent plus ou moins, & dont les signes ne sont presque jamais équivoques. Nous verrions le Mâle solliciter long-temps par ses jeux, par ses caresses, par sa constance, des faveurs qu'on ne sembleroit d'abord lui refuser que pour exciter plus fortement ses desirs & sa passion. Nous observerions la Reine-abeille se prostituer aux Faux-bourdons, triompher de leur indolence par des agaceries redoublées, causer la

mort de celui qu'elle auroit ainsi vaincu, s'efforcer par ses caresses de le rendre à la vie, & lui demeurer fidele même après la mort (1). Les prévenances & les empressemens des Neutres pour cette Reine si nécessaire à son Peuple, les especes d'hommages qu'ils lui rendent, ne grossiroient-ils pas encore le Dictionnaire des Insectes?

QUAND on connoit un peu l'admirable composition de l'organe de la voix de l'Homme, & de celui de la voix des Quadrupedes & des Oiseaux, l'on ne s'avise guere de mettre en question si de tels organes leur ont été donnés pour rendre des sons & pour les modifier. L'imagination succombe presque à la vue du nombre prodigieux de pieces, & de pieces différentes qui entrent dans la structure de ces organes merveilleux, qui sont à la fois des instrumens à cordes & à vent. Ces instrumens sont si bien montés pour rendre les sons propres à l'Espece, que si l'on souffle dans la trachée d'un Mouton ou d'un Coq morts, on croira entendre l'Animal lui-même (2). La

(1) †† J'abrégeons fort ici le long & curieux détail que le principal Historien des Abeilles nous a donné des amours d'une Reine-abeille qu'il avoit renfermee avec quelques Faux-bourdons. Consultez sur ces détails la Note 5 du Chap. VII de la Part. VIII.

(2) †† Voyez Part. VII, Chap. V, Note 2, diverses parts.

Cigale pourroit nous offrir en ce genre des merveilles qu'on ne s'attendroit pas à rencontrer chez les Insectes. Si l'on ne restreignoit point le mot de voix à cet air modifié par les fibres tendineuses de la glotte & par les autres parties du larynx, la Cigale auroit une voix, & l'organe de cette voix nous paroitroit presque aussi admirable que celui de la voix des Quadrupedes & des Oiseaux. Ne résistons point à la tentation de descendre dans un détail si propre à nous convaincre que les plus petites Productions de la Nature sont l'ouvrage de cette INTELLIGENCE ADORABLE qui s'est peinte dans le petit comme dans le grand.

La Cigale est une espece de *Ventriloque* : c'est dans son ventre qu'est placé l'organe de sa voix (3). Le Mâle seul sait chanter ; la Femelle est muette, & apparemment que le chant du Mâle ne lui déplait pas. Sur le ventre de ce dernier sont deux plaques écailleuses, à-peu-près circulaires, attachées d'un côté par des

cularités anatomiques sur la structure si remarquable de l'organe de la voix dans l'Homme, dans quelques Quadrupedes & dans quelques Oiseaux.

(3) †† C'est à Mr. de REAUMUR que nous sommes redevables des curieux details que j'exposois ici d'après lui sur l'instrument vocal de la Cigale.

ligamens & mobiles de l'autre. Elles peuvent être soulevées, & pour qu'elles ne le soient jamais trop, elles sont retenues par deux petites chevilles. Si l'on enleve ces plaques, l'on sera frappé de l'appareil qu'elles recouvrent, & l'on ne pourra s'empêcher d'y reconnoitre un but déterminé, un but analogue à celui que nous découvrons si clairement dans un larynx ou dans une glotte. L'on voit d'abord une grande cavité agréablement rebordée dans son contour supérieur, & partagée en deux loges par une piece triangulaire. Au fond de chaque loge est une espece de miroir, du plus beau poli, & qui regarde obliquement, présente toutes les couleurs de l'arc-en-ciel. Il semble que ce soient deux fenêtres vitrées par lesquelles on peut voir dans l'intérieur de l'Animal. Mais ces fenêtres ont chacune un volet, qui les couvre ordinairement, & ce volet est une de ces plaques écailleuses dont j'ai parlé. Au-dessous de chaque volet, est un petit chevalet qui soutient le volet, & l'empêche de s'abaisser trop dans la cavité.

Voila déja bien des pieces employées à faire chanter une Cigale, & pourtant ce ne sont encore là que les dehors d'un organe dont nous allons entrevoir l'intérieur & les pieces vraiment essentielles. Outre les loges garnies de miroirs, il

y a dans la grande cavité deux petits réduits ; tapissés d'une membrane très-élastique, sillonnée régulièrement, & destinée à faire les fonctions de la peau des timbales. C'est ce qui a fait nommer ces réduits les timbales de la Cigale. Si l'on passe une plume sur la peau de ces timbales, l'on fera chanter la Cigale, & cela arrivera dans une Cigale morte depuis long-temps, comme dans une Cigale vivante. Les sillons ou les plis réguliers de la membrane élastique sont autant de petits instrumens sonores qui ont chacun leur son propre. L'air ébranlé & modifié par ces instrumens, va résonner dans les loges, où il est encore modifié par les différentes pieces qu'elles renferment, comme il est modifié dans les Quadrupedes & dans l'Homme par les cavités de la bouche & du nez. Deux grands muscles, formés de la réunion d'un nombre prodigieux de fibres droites, sont chargés de mettre en jeu les sillons sonores, & telle est la cause immédiate d'un cri qui nous paroît si ennuyeux. Nous nous étonnons que la Nature se soit mise en de si grands frais pour le produire ; elle s'est mise en plus grands frais encore pour opérer le braiement de l'Âne ; & dans l'un & dans l'autre, elle n'a pas dû, je pense, consulter notre oreille. Mais l'organe de la voix suppose un organe relatif à celui de l'ouïe : la Cigale

auroit-elle donc des oreilles? Le Mâle flatteroit-il agréablement celles de la Femelle? ou se plairoit-il lui-même à son chant ou au moins à l'exercice qu'il exige? Nous ne saurions rien dire de positif là-dessus. Il n'est pas facile de découvrir dans les Insectes le siege de l'ouie. Tous n'en sont pas sans doute dépourvus. Le Lézard & la Grenouille ont des oreilles, & ils sont bien voisins des Insectes. Les organes semblables ou analogues ont été si diversifiés dans le Regne animal, qu'il ne seroit pas étrange que nous eussions vu cent fois les oreilles des Insectes, sans avoir pu les reconnoitre (4). D'ailleurs n'oublions point que la Nature sait souvent servir le même instrument à plusieurs

(4) †† Le Lézard, le Caméléon & la Tortue viennent à l'appui de la reflexion que je faisois ici. On avoit cru que le Lezard & le Caméléon étoient privés de l'organe de l'ouie, parce qu'on ne le decouvroit point sur leur extérieur. On ne savoit pas, que pour le découvrir, il falloit ouvrir la bouche au petit Quadrupede. On apperçoit alors le conduit auditif, situé vers l'extremité des machoires. Le son ne peut donc parvenir à l'organe principal de l'ouie de ces Animaux que par la bouche ou par les narines. On observe une singularité analogue dans la Tortue. elle n'a point d'oreille externe: l'endroit de la tete qui correspond à l'organe de l'ouie est recouvert d'une peau écailleuse comme le reste du corps, mais si on presse un peu la peau à cet endroit, on y sentira une sorte d'enfoncement qui indiquera la cavité qu'elle recouvre.

fins. La langue des Moules ne leur sert-elle pas à la fois de bras, de jambes & de filiere (5) ?

Les Animaux qui naissent & vivent en société, qui travaillent comme de concert aux mêmes ouvrages, sont ceux auxquels un langage sembloit être le plus nécessaire. En effet, appellés à ne former qu'une même Famille, à se soulager mutuellement dans leurs besoins, à s'entr'aider dans leurs travaux, quel moyen plus convenable que celui-là pour répondre à cette destination? Aussi a-t-on observé chez ces Animaux, des particularités qui paroissent prouver qu'ils s'entendent. Nous avons vu (6) les Marmottes en sentinelle donner à leurs Compagnes, par un coup de sifflet, le signal de la fuite. Les Castors ont un signal analogue: ils frappent sur l'eau un grand coup de leur queue, & chacun est averti de pourvoir à sa sûreté. Il y a mille traits de ce genre, qu'il seroit long & inutile d'indiquer. Mais en concluons-nous que les ouvrages que ces Animaux construisent en commun sont dirigés de même par un langage qui leur est particulier? Il me semble qu'il n'est pas

(5) Chap. XIII & XXI de cette Partie.

(6) Chap. XXVI de cette Partie.

besoin de recourir ici à un pareil moyen. Une comparaison éclaircira ma pensée.

Cinquante Architectes sont rassemblés dans le même lieu pour travailler à la construction d'un édifice. Ils ne doivent point se parler; tous sont muets de naissance, mais tous ont sous leurs yeux un plan de l'édifice, & ont reçu les mêmes dispositions & les mêmes instrumens pour l'exécuter. Tous sont doués des mêmes talens & de la même mesure d'intelligence. Les mêmes idées qui sont dans la tête de l'un, se trouvent pareillement dans la tête de l'autre. Ainsi tous jugent & agissent uniformément dans chaque cas particulier, & toujours dans un rapport déterminé à ce cas. Les matériaux que les uns ont amassés, les autres les mettent en œuvre. Ce que le premier a commencé, le second le suit, un troisieme l'acheve, un quatrieme le perfectionne. Nulle contradiction, nulle diversité dans les sentimens & dans la façon d'agir, nulle confusion, parce que les idées, les volontés & les moyens sont précisément les mêmes chez tous. Ceci nous représenteroit-il ce qui se passe dans les Républiques des Fourmis, des Abeilles, des Castors, &c.?

Quoi qu'il en soit, on ne sauroit disconvenir

que les Bêtes n'aient un langage naturel : cent & cent observations concourent à l'établir. Non-seulement elles donnent à connoître ce qu'elles éprouvent ; mais nous parvenons encore à les diriger à notre gré, par le seul secours de la voix. Certains sons qui ont plusieurs fois frappé leurs oreilles, & qui les ont toujours frappées dans des circonstances propres à faire sur le cerveau une forte impression, s'y gravent profondément ; ensorte qu'à l'ouïe de ces mêmes sons, l'idée de la chose ou de l'acte qui y a été attaché, se réveille à l'instant, &c. La maniere dont on dresse les Animaux domestiques, & celle dont on apprivoise les Animaux sauvages, en fournissent des exemples fans nombre.

Le Vulgaire croit qu'on enseigne aux Bêtes à parler : il ne fait pas que parler, c'est lier ses idées à des signes arbitraires qui les représentent. Les phrases que le Perroquet répete avec tant de précision, ne prouvent point qu'il ait les idées attachées aux mots qu'il prononce : il pourroit prononcer aussi-bien les termes des Sciences les plus abstraites. Qui ne voit que c'est ici un jeu purement automatique? Si l'on est parvenu à enseigner à quelques Animaux domestiques à distinguer les caracteres de l'alphabet, à les lier, à en composer des mots, à mêlanger les cou-

leurs & les assortir, &c., &c., tous ces faits & cent autres de même genre, qui étonnent le Vulgaire, prouvent simplement que le cerveau des Animaux est capable de former des associations d'idées sensibles (7).

(7) †† On montroit à Paris en 1760 un Serin âgé de quatre ans, qui assortissoit toutes les nuances des étoffes brochées qu'on lui présentoit, qui formoit de caracteres séparés tous les mots qu'on lui demandoit, indiquoit par des chiffres l'heure marquée à une montre, sans même oublier les minutes, & qui enfin, exécutoit avec autant de facilité que de promptitude différentes opérations arithmétiques. Le Maître de ce Serin merveilleux avoit passé plus de trois ans à perfectionner ses talens & son éducation.

La facilité du Perroquet à imiter la parole, suppose bien de l'analogie entre ses organes auditifs & vocaux & ceux de l'Homme. Il imite avec la même précision tous les bruits qu'il entend, le miaulement du Chat, l'aboiement du Chien, les cris des Oiseaux, ceux des Enfans, &c. Mais on sait que le Perroquet n'est pas le seul Oiseau qui soit doué du talent dont il s'agit: la Pie, le Merle, le Geai, le Sansonnet, &c. apprennent aussi à parler. La langue de tous ces Oiseaux est épaisse & arrondie à-peu-près comme celle du Perroquet.

Il est même un Quadrupede qui peut apprendre à parler. on lit dans l'Histoire de l'Académie des Sciences de Paris, des détails curieux sur un Chien qui avoit appris à prononcer une trentaine de mots allemands, mais qui ne parloit qu'après que son Maître avoit parlé; ensorte qu'il sembloit ne faire que répéter les mots que celui-ci lui faisoit entendre. Cette répétition paroissoit même couter beaucoup au Chien, & il ne l'exécutoit que par force ou malgré lui.

Je reviendrai encore à le dire, car il faut bien que j'y revienne, puisqu'on s'y trompe si facilement. tous ces faits &

La chose est de l'évidence la plus parfaite : en imprimant la mot de Dieu, l'Animal peut-il avoir les idées que ce mot réveille dans la tête d'un Imprimeur ? Les Bêtes n'ont & ne peuvent avoir que des idées particulieres ou purement sensibles. Il leur est impossible de s'élever à nos idées universelles ; c'est qu'elles ne sont point douées de la parole. Elles ne généralisent point leurs idées ; elles ne forment point des abstractions intellectuelles. Le sujet se confond pour elles avec ses attributs, ou plutôt il n'est

bien d'autres de même genre & de genres différens, prouvent seulement que le cerveau des Animaux peut, comme le nôtre, former des associations d'idées purement sensibles. Plus ces associations sont nombreuses & variées, & plus les actions qui leur correspondent & qui les représentent paroissent merveilleuses. L'imagination du Spectateur échauffée par le merveilleux & la nouveauté des faits, a bientôt transformé l'Animal en Être intelligent. Cette capacité physique d'associer des idées sensibles de divers genres, permet à l'Animal de lier les perceptions auditives ou visuelles des mots ou des nombres à celles des caractères ou des chiffres qui les représentent, &c. Sa mémoire retient fidelement une suite de sons, & la correspondance secrete qui est entre l'organe de l'ouie & celui de la voix, le met en état de répéter ces sons. Tout ceci est bien plus méchanique qu'on ne le pense communément. Mais on se presse d'admirer, & l'admiration qui n'est pas éclairée commet ici bien des méprises. Il y a, sans doute, beaucoup à admirer dans ce jeu méchanique que nous ne faisons encore qu'entrevoir ; mais cette sorte d'admiration n'appartient qu'au Philosophe, parce qu'elle est très-raisonnée.

point

point pour elles de sujet ni d'attribut. Les Etres ne leur sont connus que par quelques qualités sensibles. Toutes leurs comparaisons, tous leurs jugemens reposent immédiatement sur ces qualités.

Les Bêtes ne raisonnent donc point, à parler exactement : elles n'ont point nos idées moyennes, parce qu'elles n'ont point nos signes (8). Lors donc qu'elles paroissent raisonner, elles ne font que comparer ou se rappeller certaines idées sensibles, d'où résultent tel ou tel mouvement, telle ou telle action. Plus les idées comparées ou rappellées seront nombreuses, variées, & plus les Bêtes paroîtront raisonner. Ce ne sera pourtant jamais qu'une apparence qui ne trompera point ceux qui auront assez de philosophie dans l'Esprit pour analyser ce mouvement ou cette action & remonter au principe (9).

(8) †† Le Lecteur voudra bien consulter ici la Note 4 du Chap. I de la Part. XI : ceci exige quelqu'attention pour être bien saisi.

(9) Il y a des actions des Animaux qui affectent un air de prudence ou de réflexion, qui séduiroit le Philosophe lui-même, s'il pouvoit oublier un instant que la Brute, bornée aux pures sensations, ne sauroit s'élever au rang des Etres intelligens. Le Secrétaire ou le Messager, Oiseau singulier qui semble tenir à la fois de l'Oiseau de proie & de l'Oiseau de rivage, s'y prend

Donnez aux Castors l'usage de la parole ; pensez-vous qu'ils s'en tiendroient éternellement

d'une maniere bien remarquable pour se rendre maître des Serpens dont il fait sa pâture. D'abord il étourdit à coup d'ailes le redoutable Reptile, il le saisit ensuite par la queue, l'éleve en l'air, le laisse retomber d'une assez grande hauteur, & ne cesse de répéter cette manœuvre qu'il ne lui ait ôté la vie.

J'ai vu un Perroquet vert qui, lorsqu'on lui présentoit un morceau de pain fort sec, le saisissoit avec ses doigts & alloit le tremper à plusieurs reprises dans l'eau de son auget pour le ramollir.

J'ai chez moi depuis plus de quatre ans un Maki femelle, de l'Espece des *Mongous*, dont j'ai eu occasion bien des fois d'admirer l'instinct. Chaque Hiver ce petit Quadrumane est sujet à un resserrement qui paroît l'affecter douloureusement. La premiere fois qu'on s'en apperçut, on s'avisa de lui administrer des lavemens, qui le soulagerent d'abord & le guérirent peu-à-peu. Dès-lors il n'a jamais éprouvé de resserrement, qu'il n'ait présenté son derriere à la Personne qui faisoit auprès de lui la fonction d'Apothicaire. Il se mettoit en posture de la maniere la plus plaisante, s'élevoit beaucoup sur ses jambes de derriere, relevoit sa queue & la tenoit fort droite, comme pour faciliter l'opération. Dans tout autre temps il ne souffroit point qu'on lui donnât des lavemens, & fuyoit à l'approche de la seringue.

Cet intéressant Animal, fort privé, fort doux & même assez propre, se plaît à coucher avec son Apothicaire, il se tapit contre lui ou se cramponne à sa cuisse ou à sa jambe, & demeure tranquille toute la nuit. Il ne fait point ses ordures dans le lit, & en sort lorsqu'il veut satisfaire à ses besoins. Il leche à plusieurs reprises & avec une vivacité qu'on diroit tenir de la reconnoissance, la main qui l'a gratté ou qui l'a caressé : il aime surtout à lecher le visage & le col de son Médecin, quand il est cramponné à son épaule. Sa langue paroît d'abord un peu rude comme celle du Chat, mais la salive qui l'humecte bientôt, la

à leur grossiere architecture? Doués alors de la faculté de généraliser leurs modeles, ils diversi-

fait paroître fort douce. Souvent il continue long-temps cette sorte de carrisse, & jamais il ne fait rougir la peau, ni jamais il ne finit par mordre cruellement, comme Mr. de BUFFON le raconte d'un Maki de même Espece, qu'il avoit nourri pendant plusieurs années. Mon Maki est un Animal très-innocent, très-sociable, & qui ne montre de l'humeur que lorsqu'on le contrarie. Il est seulement assez opiniatre, & ne cede pas facilement aux corrections qu'on lui inflige. Ses petites volontés sont toujours très-décidées, & il ne renonce que difficilement à ce qu'il appete. Quand il s'ennuie ou qu'il est seul, il fait entendre, comme le Maki de Mr. de BUFFON, un long croassement, fort semblable à celui de la Grenouille; il le fait entendre encore quand on parle trop haut ou qu'on rit avec éclat. Il se repose volontiers & souvent de preference sur la cuisse ou le bras des Personnes qui l'accueillent; il s'y établit & y demeure pour l'ordinaire jusqu'à ce qu'on l'en chasse. Mais cet Animal si doux & si accueillant envers les Êtres de notre Espece, est de la plus grande cruauté envers les petits Oiseaux. Il est très-adroit à les attraper, & dès qu'il les a saisis, il leur ouvre le crâne & en mange la cervelle. Il est d'ailleurs de la plus grande sobrieté, un petit morceau de volaille cuite, ou un petit morceau de biscuit lui suffit pour toute la journée. Il redoute beaucoup le froid & se délecte à se chauffer. Il offre alors un petit spectacle très-attachant: il se dresse sur ses pieds, s'assied comme un Enfant sur son derriere, étend ses bras, presente sa poitrine & son ventre au feu, en meme temps qu'il porte la téte à droite & à gauche pour regarder les assistans. Je ne saurois dire combien il a de graces dans cette attitude.

Ce Maki, de couleur brune, a le poil court, soyeux & frisé. Il est plus petit qu'une Fouine, avec laquelle il a quelque ressemblance. Ses yeux sont gros, prééminens & de couleur jaune. Il a du blanc sur les joues & une bande noire sur le devant

feroient autant leurs manœuvres que leurs organes pourroient le permettre. Leur attention se déployant avec une nouvelle force, leur feroit découvrir des choses qui échappent à la portée actuelle de leur connoissance. Ces découvertes en ameneroient d'autres, celles-ci d'autres encore, & au bout d'un certain nombre de générations, les Castors feroient sur les pas de nos Architectes (10).

de la tête. Son museau, qui est de même couleur que cette bande, est assez pointu. Il s'amuse souvent à ronger le bout de sa queue, & c'est ici un autre trait de ressemblance de ce Maki avec celui de Mr. de BUFFON. On sait, au reste, que les Makis sont originaires de Madagascar.

(10) †† Je me suis assez expliqué sur l'industrie des Castors dans le Chapitre XXX de la Partie XI, auquel je renvoie le Lecteur. Il voudra bien considérer encore la Note a du même Chapitre.

En nous entretenant si agréablement des facultés, des prérogatives & de la domination des Habitans de l'air, leur éloquent Historien me paroit s'être trop prévenu en leur faveur, & je m'étonne que sa prédilection pour eux l'ait porté à les placer immédiatement après l'Homme dans l'échelle des Êtres vivans. Mais il faut l'entendre lui-même dans son intéressant Discours sur les Perroquets. „ Le coup-d'œil, dit-il, que nous venons de „ jetter rapidement sur les facultés des Oiseaux, suffit pour „ nous démontrer que dans la chaîne du grand ordre des Êtres, „ ils doivent être après l'Homme placés au premier rang. La „ Nature a rassemblé, concentré dans le petit volume de leur „ corps, plus de forces qu'elle n'en a departi aux grandes masses „ des Animaux les plus puissans, elle leur a donné plus de „ legèreté sans enen ôter à la solidité de leur organisation, elle

MAIS, ce n'est pas ici le lieu d'approfondir ce sujet de métaphysique, & de montrer comment

» leur a cédé un empire plus étendu sur les Habitans de l'air, » de la terre & des eaux ... Si nous ajoutons à toutes ces » prééminences de force & de vitesse, celles qui rapprochent » les Oiseaux de la nature de l'Homme, la marche à deux » pieds, l'imitation de la parole, la memoire musicale, nous » les verrons plus près de nous que leur forme extérieure ne » paroit l'indiquer ; en même tems que par la prérogative » unique de l'attribut des ailes & par la prééminence du vol » sur la course, nous reconnoîtrons leur supériorité sur tous » les Animaux terrestres ".

Ailleurs Mr. de BUFFON assignoit la premiere place à l'Éléphant, & l'otoit au Singe. (Part IV, Chap III, Note 1) Ici, ce sont les Oiseaux qu'il place au premier rang ou immédiatement après l'Homme. Mais, si lorsque l'on compare entr'eux des Êtres mixtes ou des Êtres formés de la réunion de deux substances différentes, on doit avoir égard à la fois aux rapports ou aux ressemblances qui naissent des attributs réunis des deux substances, ne sera-t-on pas dans l'obligation philosophique de placer au premier rang l'Être qui, par sa forme extérieure & intérieure, par ses moeurs, par ses inclinations, par ses talens, par sa perfectibilité enfin, se rapproche le plus du premier des Êtres terrestres ? Or, combien l'Orang-outang est-il plus près de l'Homme à tous ces égards, que l'Aigle ou le Perroquet ! Il est vrai que l'Orang-outang ne parle pas, ou plutôt ne jase pas comme le Perroquet ; & pourtant son instrument vocal est incomparablement plus parfait que celui de l'Oiseau, puisqu'il est parfaitement semblable à celui de l'Homme. Seroit-il donc impossible d'enseigner à un jeune Orang-outang à parler ? On a bien fait parler le Chien, (Note 7) dont l'instrument vocal paroissoit beaucoup moins propre à se playet à ce genre d'exercice. Qui ne voit d'ailleurs, qu'on ne doit pas faire entrer ici en considération la force respective du corps, la légéreté jointe

la parole perfectionne toutes nos facultés. Il me suffit d'avoir indiqué la principale source des méprises que l'on commet si généralement sur les opérations des Bêtes.

La méprise est bien plus grande encore, lorsqu'on leur prête toutes nos vues & toute notre prévoyance. Je ne dissimulerai point néanmoins qu'il est en ce genre des faits qui étonnent, qui s'emparent violemment de notre admiration, & qui séduiroient le Philosophe lui même, s'il n'étoit continuellement sur ses gardes.

à la solidité de l'organisation, la puissance de voler, la rapidité de la course, &c. car si l'on avoit égard aux qualités de ce genre, il se trouveroit que l'Oiseau devroit être placé au-dessus de l'Homme même. Un seul trait d'intelligence dit plus que toutes ces prérogatives physiques de l'Oiseau. Quand l'Ame du Perroquet auroit la même capacité de connoître & d'agir que celle de l'Orang-outang, il suffiroit que les membres du Perroquet fussent dans l'impossibilité absolue d'exécuter ces actions presqu'humaines que l'Orang-outang exécute si bien, pour que l'Oiseau ne pût obtenir la première place après l'Homme. Tout harmonise essentiellement dans l'Être mixte: l'Ame & le Corps y sont entr'eux dans un rapport qui correspond exactement au rôle que l'Être étoit appellé à jouer sur le grand Théatre du Monde. Il me paroît donc que nous ne saurions mieux juger de la prééminence d'un Être mixte, que par le nombre, la diversité & l'espece des rapports qu'il soutient avec l'Homme, le plus parfait de tous les Êtres mixtes. Mais, encore une fois, c'est l'ensemble de tous les rapports connus, soit anatomiques, soit psychologiques, qu'il faut saisir, comparer & apprécier.

J'en ai déja raconté plusieurs : je vais en rassembler d'autres, qui ne frapperont pas moins, & qui manqueroient à mon ouvrage si je les omettois.



CHAPITRE XXXIV.

La Chenille qui se construit une coque en nasse de Poisson.

Irrégularités dans le travail des Insectes. Réflexions à ce sujet.

DANS le Chapitre IV de cette Partie, nous avons pris une idée de la construction des coques des Chenilles, & des variétés les plus remarquables de cette construction chez différentes Especes. Il s'en faut beaucoup que nous ayons épuisé cet agréable sujet; nous ne devions pas même entreprendre de le faire; mais nous pouvons y revenir avec plaisir.

UNE grande Chenille (1) qui se fait aisément

(1) †† On trouve cette Chenille en Été sur le Poirier & le Prunier. Elle n'est pas moins remarquable par sa grandeur & sa grosseur, que par les tubercules brillans dont ses anneaux sont ornés. J'ai eu bien des occasions de la suivre dans son ingé-

remarquer par des boutons ou tubercules, semblables à de petites turquoises, dont ses anneaux sont ornés, se construit une grosse coque de pure soie fort lustrée & très-épaisse. Cette coque enrichiroit nos Fabriques, si l'on savoit en tirer parti. Examinez attentivement celle que j'ai renfermée dans cette boîte. Un de ses bouts est arrondi; l'autre se termine en pointe. Fixez vos regards sur celui-ci: il est ouvert. Comment l'Insecte, dans son état d'inaction, est-il à l'abri des insultes des petits Animaux voraces, tandis qu'il demeure dans une coque ouverte à tout venant? Il est appellé à y passer ordinairement neuf à dix mois, & quelquefois il arrive par des circonstances particulieres, à nous inconnues, qu'il y passe plusieurs années.

Vous reprochez déja à la Chenille sa négligence, & vous demandez pourquoi elle n'a pas la précaution de fermer exactement sa coque,

mieux travail, & j'ai exposé ailleurs fort en détail l'art avec lequel elle construit sa double nasse. Sa maniere de la filer ne ressemble point à celle dont elle file le reste de la coque. Elle s'y renferme en Août & se transforme en Mai en cette belle & grande Espece de Papillon de nuit, qui a reçu le nom de *Paon-paon*, parce que ses ailes sont parées de taches colorées en forme d'yeux, qui imitent celles qui brillent sur la queue du Paon. Il n'est point dans nos Contrées de Papillon dont les ailes soient aussi amples.

comme le Ver-à-soie & tant d'autres Chenilles? Suspendez un moment vos reproches : le Papillon dans lequel cette Chenille se transforme n'a aucun instrument pour rompre ou couper les fils de la coque & pour s'y frayer une issue. Il resteroit donc toute sa vie prisonnier dans cette coque que vous voudriez qui fût si bien close. La Chenille la laisse donc ouverte ; mais elle fait en même temps en interdire l'entrée à tout Insecte vorace.

Elle y pratique une espece de nasse de Poisson : les fils qui composent cette nasse sont beaucoup plus forts que ceux du reste de la coque : ils ont de la roideur, & sont comme *gaufés* ou frangés. Tous sont couchés & dirigés dans le même sens, & se terminent à l'ouverture. La nasse ou l'entonnoir qu'ils forment par leur assemblage, a son embouchure tournée du côté de l'intérieur de la coque.

Ouvrons cette coque avec des ciseaux : vous voyez distinctement tout l'artifice de la petite nasse. Vos reproches se changent maintenant en éloges, & vous admirez l'adresse de la Chenille. La nasse se présente au Papillon qui veut sortir, comme nos nasses se présentent aux Poissons qui veulent y entrer ; par conséquent, elle

se présente aux Insectes voraces, comme nos nasses, aux Poissons qui tentent d'en sortir.

Je ne vous ai pas montré encore tout l'art de la Chenille. Une seule nasse ne suffiroit pas sans doute : il pourroit se trouver des Insectes qui s'y introduiroient, & qui dévoreroient la Chrysalide Notre Chenille pratique donc une seconde nasse au-dessous ou dans l'intérieur de la premiere, & les fils de cette seconde nasse sont encore plus serrés que ceux de la nasse extérieure.

Observez, je vous prie, avec quelle précision les deux nasses sont emboitées l'une dans l'autre : vous vous écriez, qui pourroit méconnoître ici une fin déterminée ? Ne vous y méprenez pas : ce n'est point la Chenille qui s'est proposé cette fin ; c'est l'Auteur de la Chenille. Analysez un peu toutes les connoissances & tous les raisonnemens que cette fin supposeroit dans la Chenille, & vous reconnoîtrez bientôt, qu'elle n'est qu'un instrument aveugle, qui exécute méchaniquement un travail nécessaire à la conservation de l'Individu.

Cet instrument peut se déranger dans ses opérations, comme toute autre machine : il peut

même se déranger davantage, parce qu'il eſt moins ſimple, & qu'il n'eſt pas une pure machine. Auſſi a-t-on vu une coque d'une Chenille de cette Eſpece, qui étoit toute ronde, bien cloſe de toutes parts, ſans naſſes, & dont il ne ſortit point de Papillon (2).

On obſerve de pareils dérangemens dans le travail de divers Inſectes, & en particulier dans celui des Abeilles (3). Ce ne ſont pas proba-

(2) †† La groſſe coque que ſe file notre grande Chenille à tubercules, eſt toujours de couleur brune: la coque toute ronde dont je parlois ici & que j'envoyai à Mr de REAUMUR, étoit d'un beau blanc tres-argenté, & un peu moins groſſe que les coques ordinaires.

(3) †† Les variétés & les irrégularités que l'œil attentif de l'Obſervateur découvre dans le travail des Abeilles ſont preſque innombrables, & il en eſt de bien des genres. Je n'ai jamais manqué de donner beaucoup d'attention à ces ſortes d'anomalies depuis environ quarante ans que j'obſerve ces Mouches induſtrieuſes: c'eſt que rien n'eſt plus propre que de telles anomalies à perſuader que les Bêtes ne ſont pas de pures Machines. Il m'eſt arrivé de renfermer ſucceſſivement bien des eſſaims dans la même ruche vitrée, & je puis aſſurer que je n'ai jamais vu deux eſſaims conduire leur travail préciſément de la même maniere, ſoit à l'égard de l'emplacement des gâteaux, ſoit à l'égard de leurs directions reſpectives, ſoit enfin relativement à leur figure ou à leurs proportions.

On a obſervé pas moins d'anomalies dans la forme & dans les dimenſions des cellules. J'en ai vu dont l'ouverture étoit ellyptique, dans d'autres elle étoit à-peu-près circulaire, & dans les

blement des méprises de l'Animal, comme on le pense communément. Des méprises supposent la possibilité d'un choix, & les Animaux choisissent-ils à parler philosophiquement? N'est-il pas plus vraisemblable, que le jeu des organes, troublé ou modifié plus ou moins par des circonstances particulieres, produit ces irré-

unes, comme dans les autres, cette ouverture ne retenoit aucun vestige de la figure héxagone. Le fond des cellules ne m'a pas offert des irrégularités moins remarquables: assez souvent j'ai reconnu qu'au lieu d'être formé, comme à l'ordinaire, de trois petites pieces en losange, égales & semblables, il étoit formé de quatre, cinq ou six pieces, de figure plus ou moins irréguliere, mais qui se rapprochoit plus de la quadrilatere que de toute autre. Je renvoie ici pour plus d'éclaircissement à la Note 1 du Chap. XXVI de la Part. XI, & à la Note 11 du Chap. XXVII de la même Partie.

Les dimensions des cellules communes m'ont paru varier plus encore que leur ouverture & leur fond. A l'ordinaire, la profondeur de ces cellules est d'environ cinq lignes, & j'en ai observé fréquemment dont la profondeur étoit de dix-huit à vingt lignes. Ces cellules, si démesurément profondes, rampent toujours par un de leurs côtés sur le verre de la ruche, & ne servent jamais qu'à contenir du miel. Il en est qui sont plus ou moins inclinées à l'horison, au lieu que les cellules ordinaires lui sont paralleles ou à-peu-près. Enfin on rencontre souvent des cellules qui, loin d'être des tubes droits, sont, au contraire, des tubes courbes en divers sens.

Je passe sous silence bien d'autres anomalies dont il ne me seroit pas possible de donner une idée un peu nette sans le secours de figures; mais j'en ai bien dit assez pour détromper ceux qui pourroient croire que le travail des Abeilles est toujours régulier & uniforme.

gularités qu'on interprete souvent d'une maniere trop favorable à la liberté de l'Insecte? Il est vrai, qu'il résulte quelquefois de ces irrégularités des avantages réels dont l'Insecte profite; mais ces avantages ne les a ni prévus ni cherchés: ils étoient des exceptions d'un système physique, lié à d'autres systèmes physiques, par l'AUTEUR de l'enchaînement universel, qui a vu de toute éternité les écarts de la Chenille ou de l'Abeille, comme IL a vu ceux des Corps célestes (4).

(4) †† Le grand Insectologiste, Mr. de GEER, parle de coques de Chenilles qui avoient la consistance du parchemin, & dont la construction offroit une particularité bien remarquable. Le bout anterieur étoit façonné de maniere qu'en le pressant un peu avec sa tête, le Papillon pouvoit le détacher facilement du reste de la coque, & se mettre ainsi en liberté. On voyoit alors une sorte de couvercle ou de calotte qui abandonnoit le corps de la coque. Une petite adresse de la Fileuse avoit rendu cette separation facile. elle n'avoit lié les bords de la calotte à ceux de la coque que par des fils aisés à rompre; tandis que par-tout ailleurs elle avoit donné à l'ouvrage une grande solidité.





CHAPITRE XXXV.

La Chenille rouleuſe qui ſe conſtruit une coque en grain d'avoine.

NOUS avons fort admiré la méchanique ingénieuſe & preſque ſavante au moyen de laquelle diverſes Chenilles roulent les feuilles des Arbres (1). Nous nous ſommes aſſez arrêtés à conſidérer leurs différentes manœuvres, ſoit lorſqu'elles font prendre à la feuille la forme d'un tuyau, ſoit lorſqu'elles lui donnent celle d'un cornet, poſé ſur ſa baſe comme une pyramide.

VOYEZ ces feuilles de Frêne roulées ainſi en cornet: elles ſont habitées par une petite Chenille, qui s'y eſt conſtruit une coque de pure ſoie, aſſez ſemblable à un grain d'avoine. Nous ne ſaurions obſerver cette coque ſans ouvrir le cornet: ouvrons-le avec précaution: la coque eſt logée au centre. Vous appercevez de petites cannelures ſur ſon extérieur: elles ne ſont pas ce qui mérite le plus votre attention.

REMARQUEZ ſur-tout comment cette jolie coque eſt ſuſpendue au milieu du cornet, à l'aide

(1) Chap. VII de cette Partie.

d'un fil ou d'un petit axe de soie, dont une des extrémités tient au sommet du cône, & l'autre à sa base ou au plat de la feuille. Regardez de fort près l'endroit où le fil s'attache sur le plat de la feuille : vous y appercevez une petite piece exactement circulaire, noyée dans l'épaisseur de la feuille, & qui vous paroit cacher quelque dessein secret. Vous la retrouverez dans bien des cornets ; mais il arrivera souvent que vous verrez à la place un petit trou rond, bien terminé, & qui semblera avoir été fait par un emporte-piece.

La piece circulaire est l'ouvrage de la Chenille : elle a rongé adroitement la feuille à cet endroit ; elle en a coupé circulairement une petite portion, qu'elle a eu grand soin de laisser en place. Vous commencez à démêler le but de ce travail : il tend à ménager une issue secrete au Papillon, en même temps qu'il interdira l'entrée du cornet aux Insectes malfaisans. Notre industrieuse Chenille pratique donc une petite porte à sa cellule. Cette porte ne doit s'ouvrir qu'après la derniere métamorphose : ses contours s'engrenant dans la feuille, elle y demeure comme encadrée. Au sortir de la coque, le Papillon descend le long du fil qui la tient suspendue ; il en suit la direction, arrive à la porte, & la fait

fauter en la pouſſant avec ſa tête. Ces cornets que vous voyez percés, ont été abandonnés par les Papillons.



CHAPITRE XXXVI.

Procédés analogues de quelques autres Inſectes.

Nos grains ſont ſujets à être mangés par une très-petite Chenille qui ſe loge dans leur intérieur & s'y métamorphoſe. L'enveloppe du grain eſt une ſorte de boite bien cloſe que la Chenille tapiſſe de ſoie. Mais le Papillon n'a point d'inſtrument pour percer cette boite, & il y demeureroit captif, ſi la Chenille n'avoit été inſtruite à lui préparer une ſortie. Elle s'y prend comme la rouleuſe du Frêne; avec ſes dents, elle taille dans l'enveloppe du grain une petite piece ronde, qu'elle ſe donne bien de garde d'en détacher entiérement. Le Papillon n'a qu'à pouſſer cette piece pour ſe mettre en liberté (1).

(1) †† On n'imagine pas tous les ravages que cette très-petite Chenille peut faire dans nos greniers: elle peut convertir en des tas de ſon les plus grands amas de grains. Ses dévaſtations ne l'ont rendue que trop fameuſe en France: pendant plus de trente ans elle n'a ceſſé de déſoler deux cents Paroiſſes de l'Angoumois. Elle avoit été très-bien obſervée par Mr. de

Au centre de la tête du Chardon à bonnetier, est une grande cavité oblongue, habitée ordi-

REAUMUR, mais Mr. DUHAMEL, appellé par le Gouvernement à se transporter dans l'Angoumois pour y approfondir davantage l'histoire de cet Insecte devenu si redoutable, nous en a donné un Traité aussi utile que curieux, & dont je détacherai les particularités les plus dignes de l'attention de mon Lecteur.

Notre petite Chenille des grains n'a guere que deux lignes & demie de longueur. Elle est rase, blanchâtre, & a seize jambes. Sa partie antérieure, beaucoup plus renflée qu'elle ne l'est ordinairement dans les Chenilles, offre une petite singularité assez remarquable; ce sont deux cornes en maniere d'antennes, placées l'une à droite, l'autre à gauche.

Le Papillon ne pond pas ses œufs un à un, comme les autres Papillons: il les pond par paquets de soixante, quatre-vingts ou nonante œufs. Ils semblent darder hors du corps du Papillon, & à chaque jet, il en sort trois, quatre ou six à la fois. Ils sont enduits d'une humeur visqueuse qui les colle au grain sur lequel ils sont déposés. Ils sont oblongs, striés & chagrinés, & leur petitesse est telle, qu'ils passent par le trou que la plus fine éguille a fait dans une feuille de papier. Le plus souvent le Papillon les colle à la base du grain ou près de son support. Les Chenilles en éclosent au bout de cinq à six jours. On peut juger de leur extrême petitesse par celle des œufs. Elles sont rouges à leur naissance, & blanchissent bientôt. A peine sont-elles écloses, qu'elles s'efforcent de pénétrer dans l'intérieur du grain: elles y parviennent en le perçant près de sa rainure. On ne trouve jamais ou presque jamais qu'une seule Chenille dans chaque grain, sans qu'on sache précisément comment celle qui s'y est introduite en défend la possession contre tant d'autres qui pourroient également y pénétrer. (Chap. VI, Note 1.) mais il y a bien lieu de présumer qu'il en est de cette petite Chenille comme de celle qui vit dans l'intérieur de la tête du Chardon à bonnetier. (*Ibid.* Note 2.)

nairement par une petite Chenille, qui s'y fait une sorte de coque où elle se transforme. L'é-

Un grain de bled qui renferme une Chenille parvenue à son parfait accroissement, ne differe point à l'exterieur d'un grain sain. La Chenille qui en a consumé toute la substance farineuse, a su en menager l'écorce ou l'enveloppe. Et comme le Papillon n'a aucun instrument pour percer cette écorce, la Chenille y pratique une sorte de porte ou de petite trappe, que le Papillon n'aura qu'à soulever pour sortir de sa prison. Après avoir construit cette trappe, la Chenille se file dans le grain une coque de soie, où elle se transforme en Chrysalide. Lorsqu'on ouvre un grain habité par une de ces Chrysalides, on voit qu'il est partagé en deux logettes inégales: dans la plus grande est niché l'Insecte, dans l'autre sont les excrémens de la Chenille.

Quand les Papillons sont sur le point de venir au jour, leur apparition prochaine s'annonce par une chaleur vive qui se fait sentir dans les tas de grains, & qui éleve la liqueur du thermometre à 25 ou 30 degrés, tandis qu'au dehors elle n'est qu'à 15. Mr. DUHAMEL soupçonne, que cette augmentation de chaleur peut ne pas dépendre entierement des Insectes, mais qu'elle est occasionée en partie par l'humidité qu'ils entretiennent dans les grains, & qui les fait fermenter. Cette chaleur favorise à son tour la propagation de l'Insecte.

Il y a au moins deux générations de ces Papillons chaque année: la premiere paroît en Mai & Juin, & va pondre sur les épis en pleine campagne: la seconde paroît à la fin de l'Eté ou en Automne, & celle-ci pond sur les grains renfermés dans les greniers. Celle-ci passe l'Hiver sous la forme de Chenille, & donne la premiere génération de Papillons. Ici s'offre un fait bien digne de remarque; c'est que les Papillons qui éclosent en Juin dans les greniers, en sortent par un vol rapide, après le coucher du Soleil, pour se disperser dans les champs encore sinvetus, & pondre sur les épis, au lieu que les Papillons qui éclosent dans les greniers après la moisson, y demeurent & ne

force du Chardon est beaucoup plus dure que celle de nos grains : il seroit impossible au Papillon de s'y faire jour : il lui faudroit de fortes dents pour y parvenir, & il n'a point d'instrumens semblables ou analogues. La Chenille, qui semble le savoir, pourvoit habilement aux besoins du Papillon. Elle perce de part en part les parois de sa cellule ; elle y pratique un petit trou rond, vis-à-vis le bout de sa coque, par lequel le Papillon doit sortir. Mais, si ce trou demeuroit ouvert, la Chrysalide seroit trop ex-

cherchent point à en sortir. Il est encore prouvé, que les Chenilles logées dans les grains qui ont été semés en Automne, s'y conservent, s'y metamorphosent, & que les Papillons percent deux à trois pouces de terre pour venir au jour mais diverses circonstances en font périr beaucoup, & les générations qui doivent leur origine à ces Papillons qui ont eclos sous terre, sont bien moins nombreuses que celles qui proviennent des Essaims qui sortent des greniers.

Ces Papillons, d'un jaune blanchatre, appartiennent à la classe des Phalenes ou des Papillons de nuit. Le Mâle & la Femelle s'accouplent à plusieurs reprises ; ce qui n'est point ordinaire aux Papillons.

Notre celebre Observateur qui n'avoit approfondi l'histoire de l'Insecte destructeur que pour découvrir des moyens surs de préserver nos grains de ses attaques, nous a appris qu'on peut y parvenir à l'aide des etuves. Il s'est assuré par une longue suite d'experiences, que l'Insecte périt à un degré de chaleur inférieur à celui qui peut nuire au germe du grain. Du bled exposé pendant vingt-quatre heures dans une étuve à une chaleur de nonante degrés, a très-bien levé, & il est bien constaté que l'Insecte ne sauroit soutenir une chaleur de 60 degrés.

posée : la Chenille s'avise d'un moyen fort simple pour en boucher l'ouverture. Tout l'extérieur de la tête du Chardon est couvert des graines de la Plante : elles sont implantées dans l'écorce, entre les piquans. Ce sont de petits corps oblongs & cannelés, posés les uns auprès des autres. La Chenille assujettit à l'extérieur du trou quelques-uns de ces petits corps : ils y font l'office des nasses de la coque dont j'ai parlé dans le Chapitre précédent.

En parcourant les procédés des Teignes aquatiques (a), nous avons remarqué qu'elles se transforment dans leur fourreau. Il faut que l'eau puisse se renouveller sans cesse dans ce fourreau : il faut aussi qu'aucun Insecte vorace ne puisse y avoir accès. Au lieu de mettre une porte pleine à chaque bout de son logement, la Teigne y met une porte grillée, & ce grillage satisfait à tout. Ne prêtons pas à cette Teigne notre maniere de raisonner : sait-elle que des Insectes voraces en veulent à sa vie ? sait-elle qu'elle revêtira une forme sous laquelle elle ne pourra fuir ? Non, elle ne sait point tout cela, & elle n'a que faire de le savoir. Elle a été instruite à tendre des fils qui se croisent ; elle les

(a) Chap. XI de cette Partie.

tend ; en les tendant, elle fatisfait à un besoin purement physique, & pourvoit machinalement à des inconvéniens qu'elle ne connoît point & ne peut connoître. Jugez sur le même principe des autres faits de ce genre. C'est toujours l'AUTEUR de l'Insecte qui est seul admirable.



CHAPITRE XXXVII.

La Teigne des feuilles : essai d'explication de ses procédés.

NOUS nous sommes promis de revenir aux Teignes champêtres (1) : en voici le lieu. Leurs procédés sont si singuliers, & en apparence si réfléchis ; l'Insecte sait les varier si à propos, qu'ils exigent que nous entrions dans quelque détail, & que nous tâchions de nous en former des idées philosophiques.

C'EST, comme nous l'avons vu (2), avec des membranes de feuilles, que notre Teigne s'habille. La forme de son fourreau est recherchée. Elle tient de la cylindrique ; mais les bouts

(1) Chap. XI de cette Partie.

(2) Ibid.

font différemment façonnés. L'antérieur, celui où se montre la tete de la Teigne, est arrondi, coudé & rebordé. Le postérieur est formé de trois pieces triangulaires, que leur ressort naturel tend à réunir par leurs extrémités, & qui peuvent s'écarter pour laisser sortir le derriere de l'Insecte. Quelquefois le fourreau est orné du côté du dos, de dentelures qui imitent les ailerons ou pinnes des Carpes.

POUR construire ce fourreau, la Teigne se glisse dans l'épaisseur d'une feuille verte; elle s'insinue entre les deux membranes qui la composent. Elle en détache la pulpe ou le parenchyme qu'elles renferment. Ce parenchyme est la nourriture appropriée à la Teigne. Ainsi, en même temps qu'elle satisfait au besoin de manger, elle prépare l'étoffe dont son habit doit être fait: les deux membranes sont cette étoffe. Chacune d'elles est pour la Teigne, ce qu'une piece de drap est pour un Tailleur. Comme ce dernier, elle donne aux différentes pieces de l'habit les contours & les proportions qu'elles doivent avoir séparément, pour répondre à l'usage auquel elles sont destinées. L'habit que la Teigne veut se tailler, doit être formé de deux morceaux de feuille égaux & semblables, réunis sur le dos & sous le ventre. Elle coupe donc dans

chacune des membranes entre lesquelles elle est placée, une piece de telle figure & grandeur, qu'elle formera la moitié de l'habit. Notre Teigne exécute cela avec autant de justesse & de précision, que si elle avoit un *patron* qui la guidât.

L'HABIT taillé, il reste à le finir. La Teigne en assemble d'abord les pieces assez grossiérement; elle ne fait, pour ainsi dire, que les *faufiler*: elle veut, avant que de les réunir plus exactement, s'assurer de leur justesse, les essayer, & leur faire prendre le bon pli sur son propre corps. C'est aussi en se retournant, en se mettant dans toutes les positions où elle aura par la suite besoin de se mettre, qu'elle les écarte l'une de l'autre autant qu'il est nécessaire, & que de planes, elle les rend convexes. Elle les coud ensuite à points plus serrés, & elle le fait si bien & avec tant de propreté, qu'on a peine à démêler les endroits où les deux bords ont été ajustés l'un contre l'autre.

JE supprime à regret bien de petits détails qui releveroient beaucoup l'art merveilleux de notre habile Ouvriere. Je n'ai pas même dit assez combien les contours de chaque piece sont variés. Ils le sont presque autant que ceux des pieces de nos habits. Je n'ai que peu insisté sur

la maniere dont la Teigne prépara l'étoffe, dont elle la polit, l'amincit, la décharge de tout le parenchyme, & la rend aussi souple que légere. Tous ces détails appartiennent à l'Histoire particuliere des Teignes; je ne dois présenter ici que les grands traits de cette Histoire.

ENFIN, la Teigne ne se contente pas d'un simple fourreau de feuille: il ne feroit apparemment ni assez doux ni assez chaud. Elle le double de pure soie, & elle a soin de tenir la doublure plus épaisse dans les endroits où le frottement est le plus grand.

APRÈS avoir mis ainsi la derniere main à son habit, elle travaille à le dégager des parties de la feuille dans lesquelles il est demeuré comme encadré. Pour y parvenir, elle a moins besoin d'adresse que de force. Elle fait sortir sa tête hors du fourreau; elle la porte en avant, elle se cramponne sur la feuille avec ses premieres jambes; elle fait effort pour avancer en ligne droite, en meme temps qu'elle saisit avec ses dernieres jambes l'intérieur du fourreau, &c.

LA Teigne, qui vient de s'habiller sous nos yeux, a taillé son habit dans le milieu d'une feuille; mais souvent elle le taille pres des bords;

Alors elle n'a à couper les membranes que d'un côté feulement, de celui qui eft oppofé aux dentelures; car près du bord de la feuille ces membranes font réunies par la Nature bien mieux encore qu'elles ne fauroient l'être par main d'Infecte. Elles y ont de plus la courbure qu'exige la forme du fourreau. Le travail de la Teigne fe réduit donc à vuider les dentelures, à en détacher le parenchyme qui chargeroit trop le fourreau, ou qui, en fe deffèchant, en altéreroit la conftruction.

PENDANT qu'elle eft occupée à ce travail, emportons avec des cifeaux les dentelures: que fera la Teigne? Achevera-t-elle de couper les pieces qui doivent former fon habit? Nous venons de les couper du côté des dentelures; il lui refte à les couper du côté oppofé: mais remarquez qu'elles ne tiennent plus à la feuille que par ce côté: fi donc la Teigne va les tailler à cet endroit, elles n'auroit plus de foutien, elles s'écarteront l'une de l'autre, & il lui fera impoffible de les réunir & de leur donner le pli convenable. Encore une fois, que fera la Teigne dans cette circonftance difficile? Comment s'y prendra-t-elle pour réparer le défordre que nous venons d'occafioner dans fon travail?

Comment se tirera-t-elle d'une situation aussi nouvelle qu'imprévue ?

Les Insectes vous ont accoutumé à compter beaucoup sur les ressources de leur génie, & vous vous attendez bien que notre Teigne saura se retourner & trouver quelqu'expédient que vous ne devinez point, & qui remédiera à tout. En effet, elle renonce sur-le-champ à son premier projet : elle abandonne sa manœuvre ordinaire ; elle change de méthode, précisément parce qu'il faut en changer. Au lieu de se mettre à couper les pieces de son habit, elle travaille à réunir avec des fils de soie les deux membranes que les ciseaux ont séparées. Ensuite, elle les double avant que de les couper. On voit ces membranes, d'abord fort transparentes, devenir de plus en plus opaques & changer de couleur. On reconnoît que cette opacité & ce changement de teinte sont dûs à la doublure de soie que la Teigne a coutume de donner à son fourreau. A mesure qu'elle double les membranes, elle les rend plus convexes : elle tend à leur faire représenter un tuyau cylindrique, & déja elles le représentent assez bien. Il ne s'agit presque plus que de les tailler du côté où elles tiennent à la feuille. Mais comment la Teigne parviendra-t-elle à les tailler à cet endroit ? La doublure est

proprement un fourreau de soie : en se renfermant dans ce fourreau, la Teigne ne s'est-elle pas ôtée toute communication avec les membranes qui le recouvrent ? S'avisera-t-elle donc de fendre la doublure avec ses dents, pour se faire jour au travers ? Point du tout ; elle a eu la précaution de s'y ménager de loin des ouvertures de distance en distance : elle a laissé çà & là des vuides dans la toile : elle fait passer sa tête par ces ouvertures, & taille à son gré les membranes, les assemble, les unit étroitement, & finit par garnir tous les vuides de la doublure.

En vérité, en voilà, ce semble, bien assez pour donner une grande idée de l'industrie de notre Teigne. Je n'ai pourtant pas achevé d'indiquer tout ce que son savoir-faire offre d'admirable. Vous vous rappellez que les bouts du fourreau sont façonnés fort différemment : l'antérieur est rond, rebordé & un peu coudé ; le postérieur est formé de trois pieces triangulaires, que leur ressort naturel tient rapprochées. Si nous eussions laissé la Teigne à elle-même, elle auroit coupé le bout antérieur de son fourreau dans la partie de la feuille la plus voisine du pédicule ; le bout postérieur auroit donc été taillé dans la partie opposée. Mais le

retranchement que nous avons fait des dentelures a occasioné un désordre qui ne permet plus à la Teigne de suivre son premier plan. Nous avons ôté à la feuille les contours & les proportions sur lesquels elle avoit droit de compter, & qui devoient déterminer le lieu & la forme des bouts du fourreau. Elle prend donc l'inverse de sa méthode ordinaire : elle va tailler le bout antérieur du côté de la pointe de la feuille, & le postérieur du côté qui avoisine le pédicule.

Si notre Teigne étoit une pure Machine, l'on ne comprendroit pas trop, comment elle varieroit au besoin ses opérations. N'en concluons pas néanmoins qu'il n'y a rien du tout ici de machinal, & n'attribuons pas à l'intelligence, ce qui n'est que le produit de certaines sensations & de la structure du corps. Au fond, la plus grande merveille, la merveille la plus embarrassante est ici le changement de manœuvre de la Teigne. Quand elle taille son habit près du bord d'une feuille, elle n'a à couper les membranes que d'un côté seulement. Ce côté est celui qui couvrira le ventre de l'Insecte. Le côté opposé est déja tout façonné des mains de la Nature ; il a tout ce que la Teigne desire, relativement aux contours & à l'union des mem-

branes. Le dos du fourreau retiendra donc les dentelures de la feuille ; il en sera orné, & la Teigne n'a autre chose à faire que de les vuider exactement. Si pendant qu'elle s'occupe de ce travail, on emporte les dentelures par un coup de ciseau, on sépare les deux membranes que la Nature avoit étroitement unies ; & l'air a un libre accès dans la mine. Mais aucune Teigne ne s'accommode du contact immédiat de l'air : toutes paroissent s'habiller pour s'en mettre à l'abri. Notre Teigne, trop à découvert, travaillera donc d'abord à se couvrir. Elle tendra des fils de l'une à l'autre membrane. Elle a d'ailleurs à évacuer la matiere soyeuse que la nourriture reproduit sans cesse : elle vient de dévorer le parenchyme renfermé dans les dentelures, & cet aliment s'est converti en soie. Le besoin de filer concourt avec la sensation incommode du contact de l'air. La Teigne ne se détermine pas sur des réflexions dont elle est absolument incapable ; elle ne s'abstient pas de couper les membranes, parce qu'elle juge qu'elles lui échapperoient faute d'appui. Ce jugement supposeroit des connoissances, des comparaisons, des conclusions qui sont très-évidemment au-dessus de la portée de l'instinct. Qu'on prenne la peine d'approfondir un peu cela, & j'ose présumer qu'on se rangera à mon avis. Notre Teigne ne se met donc à

couper les membranes qu'après les avoir réunies du côté où elles avoient été séparées. Elle a doublé de soie ces membranes, elle a tapissé tout l'intérieur de la mine, & nous demandions comment cette doublure ne lui étoit point en obstacle lorsqu'il est question de couper les membranes? Nous avons remarqué qu'elle laissoit çà & là des vuides dans la doublure pour y faire passer sa tête, & nous avons admiré cette sorte de prudence. Un illustre Observateur (3) l'a sans doute trop exaltée, ainsi que les autres procédés de cet Insecte industrieux: peu s'en faut qu'il ne lui ait accordé une portion de cette intelligence qui brille avec tant d'éclat dans ses savantes recherches. Ces vuides, qui paroissent si habilement ménagés dans la doublure, ne seroient-ils point l'effet tout simple de la disette de soie? La Teigne doit s'en être fort épuisée en réunissant les membranes & en les doublant: il ne seroit donc pas merveilleux que la doublure ne fût pas par-tout continue; elle ne l'est pas effectivement, & nous nous plaisons à en faire honneur à la prudence de la Teigne.

(3) †† Mr. de REAUMUR. Aucun Naturaliste n'avoit suivi avec autant de sagacité que lui le travail des Teignes, & cette partie de son grand Ouvrage est une des plus intéressantes branches de l'Histoire des Insectes.

Nous ignorons, si dans ce changement de manœuvres, le bout antérieur du fourreau prend toujours la place du postérieur, & réciproquement : mais le renversement en question ne prouveroit autre chose, sinon qu'en retranchant les dentelures, nous avons fait perdre à une des extrémités de la feuille les contours que requiert la façon du bout antérieur de l'habit. L'extrémité opposée de la mine présente apparemment des conditions plus favorables à cette partie du travail, & il est assez naturel qu'elles déterminent la Teigne à y placer l'ouverture antérieure de son fourreau, &c.

Quoique la Teigne s'épargne du travail en faisant entrer les dentelures dans la façon de son habit, il arrive pourtant assez souvent qu'elle préfere de le tailler en pleine feuille. Si l'on y prend garde, l'on reconnoîtra qu'elle en use ainsi lorsque les bords ont commencé à se dessécher. Il est dans l'ordre de ses sensations que certaines circonstances influent sur ses manœuvres. Il n'est pas moins dans l'ordre de la méchanique de ses organes, que certaines opérations qui nous étonnent, en résultent comme de leur principe immédiat.

On insiste un peu trop sur la coupe de l'habit ;

on la repréfente comme plus recherchée qu'elle ne l'eft en effet. Ce n'eft pourtant, au fond, que celle d'un tuyau à-peu-près cylindrique, dont le corps alongé de l'Infecte pourroit déterminer méchaniquement la forme & les dimenfions, fans qu'il fût befoin d'admettre ici la moindre ombre d'intelligence. Il eft vrai, que les bouts de ce tuyau font façonnés différemment; mais les parties de la feuille dans lefquelles ces bouts font taillés, doivent influer plus ou moins fur la façon de chaque bout, &c.



CHAPITRE XXXVIII.

Réflexions fur l'induftrie des Animaux.

JE n'ai fait qu'indiquer les fources où je voudrois puifer la folution de tous les petits problêmes que nous offre le travail de la Teigne des feuilles. Ce feroit dans des fources analogues que je puiferois la folution de tant d'autres problêmes que nous préfentent les Animaux dont l'induftrie nous frappe le plus. Je ne fuppoferois pas qu'ils fe propofent, comme nous, un but dans leurs diverfes opérations : les idées de but, de fin, de moyen font beaucoup trop réfléchies pour entrer dans la tête d'un Animal, qui

qui ne sauroit avoir des notions proprement dites, & qui est réduit à de pures sensations. Il nous est si naturel de réfléchir, parce qu'il nous est si naturel de lier nos idées à des signes, & d'en former des notions de tout genre, que nous imaginons sans peine que l'Animal réfléchit aussi. Nous le faisons donc agir précisément par les mêmes motifs qui nous déterminent en cas pareil. Avons-nous à rendre raison de quelque procédé remarquable où nous croyons découvrir des vues fines? nous supposons aussi tôt de telles vues; nous y joignons de petits raisonnemens implicites, & tout s'explique le plus heureusement du monde; mais, c'est comme je l'ai dit ailleurs, en transformant, sans y songer, l'Animal en Homme, de pures sensations en vraies notions. Si l'Animal pouvoit, sans cesser d'être Animal, juger de nos propres opérations, il est à croire qu'il ne nous prêteroit point les motifs qui nous déterminent. Il nous feroit agir comme il agit lui-même; il nous transformeroit en purs Animaux (1).

(1) †† Nous amassons des provisions pour l'Hiver, & divers Animaux en amassent aussi. Nous en concluons aussi-tôt que ces Animaux prévoient, comme nous, qu'il viendra un temps où ces provisions leur deviendront nécessaires: mais un Animal qui n'a jamais vu d'Hiver, peut-il en pressentir au milieu de l'Eté la futurition? Si donc il recueille avec beaucoup d'activité des grains de différentes Especes, ce n'est point du tout qu'il veuille

Ce ne feroit donc pas du but que nous découvrons dans l'ouvrage d'un Animal induf-

fe précautionner contre un avenir fâcheux qu'il ne connoît point & ne peut connoître ; mais c'eft uniquement parce qu'il aime ces grains, & qu'il goute un certain plaifir à les charier, à les amaffer dans fa retraite, à les y empiler : & tout cela dérive effentiellement de fa conftitution, qui eft déterminée elle-même par la place qu'il devoit occuper dans le Syfteme de l'Animalité. A l'approche de l'Hiver, l'Animal fe trouve ainfi bien approvifionné, fans avoir fongé ni pu fonger un inftant à faire des provifions.

On obferve, que les Mulots amaffent plus ou moins de provifions, fuivant que le fouterrein dans lequel ils fe font logés eft plus ou moins fpacieux. Ce n'eft donc pas à leurs befoins qu'ils proportionnent les provifions ; mais c'eft uniquement à la capacité du lieu. Ces provifions font fur leurs fens des impreffions agréables ; ils en amaffent autant que le lieu & la faifon le leur permettent. (Chap. XXX, Note 2.)

Nous admirons le difcernement du Moineau, qui fe difpenfe de donner une calotte à fon nid lorfqu'il l'etablit fous un toit ou fous quelqu'autre abri (Chap. XXVIII, Note 6) mais, fi l'on y faifoit bien attention, l'on reconnoitroit, fans doute, que fi le Moineau fe conduit ainfi dans ce cas, ce n'eft point du tout qu'il juge que la calotte feroit alors fuperflue : un tel jugement fuppoferoit évidemment une réflexion dont il eft abfolument incapable, mais très-probablement l'Oifeau ne fe difpenfe des frais de la calotte, que parce qu'il manque de place pour la conftruire : il eft apparemment gené par le toit ou par l'abri.

Nous admirons encore le foin que les Femelles de divers Animaux prennent de leurs Petits, la maniere dont elles les élevent, le courage avec lequel elles les défendent, &c. (Part. XI, Chap. VI, VII, & les Notes) Notre fenfibilité s'émeut à la vue de tous ces faits, & nous nous complaifons à oppofer

trieux, que je voudrois partir pour rendre raison de cet ouvrage. Je ne dirois pas, l'Araignée tend une toile pour prendre des Mouches; mais je dirois, l'Araignée prend des Mouches, parce qu'elle tend une toile, & elle tend une toile, parce qu'elle a besoin de filer. Le but n'en est pas moins certain, moins évident; seulement ce n'est pas l'Animal qui se l'est proposé; c'est l'AUTEUR de l'Animal. Par cette maniere philosophique de raisonner, que perdroit la Théo-

l'Hirondelle ou la Taupe aux Meres barbares de notre Espece: mais nous ne songeons pas que l'attachement des Femelles des Animaux pour leurs Petits a une tout autre origine que celle que nous lui prêtons trop gratuitement: tout a été disposé ici de maniere que les Petits sont pour les Meres des sources toujours fécondes de sensations agréables ou d'utilités directes. (Voyez Part. XI, Chap. VIII.)

Enfin, nous sommes touchés à la vue d'un Animal qui leche à plusieurs reprises la main qui l'a gratté ou qui l'a caressé, & nous ne manquons point d'envisager son action comme une marque de sa reconnoissance, tandis qu'elle pourroit n'être qu'une suite toute naturelle du plaisir que l'Animal trouve à lecher, ou de l'habitude qu'il en a contractée.

Et combien d'autres actions des Animaux, que nous nous plaisons à embellir des couleurs de la réflexion ou de celles du sentiment, & qui ne tiennent ni à la réflexion ni au sentiment! Mais pour n'y être jamais trompé, il faut avoir plus de Psychologie dans l'esprit, que n'en a le commun des Spectateurs. En un mot, toute explication qui supposera quelque moralité dans l'Animal, choquera la bonne Philosophie, car la moralité suppose essentiellement des notions ou des idées *réfléchies*, & il est bien prouvé que l'Animal ne sauroit former de telles idées.

logie Naturelle? N'y gagneroit-elle pas, au contraire, plus d'exactitude, plus de précision? Raisonnons donc sur les opérations des Animaux, comme sur leur structure. La même SAGESSE qui a construit & arrangé avec tant d'art leurs divers organes, qui les a fait concourir à un but déterminé, a fait de même concourir à un but les diverses opérations qui sont les résultats naturels de l'économie de l'Animal. Il est dirigé vers sa fin par une MAIN invisible: il exécute avec précision & du premier coup, des ouvrages que nous admirons; il paroit agir comme s'il raisonnoit, se retourner à propos, changer de manœuvre au besoin, & dans tout cela il ne fait qu'obéir aux ressorts secrets qui le poussent; il n'est qu'un instrument aveugle qui ne sauroit juger de sa propre action, mais qui est monté par cette INTELLIGENCE ADORABLE qui a tracé à chaque Insecte son petit cercle, comme elle a tracé à chaque Planete son orbite. Lors donc que je vois un Insecte travailler à la construction d'un nid, d'une coque ou d'un fourreau, je suis saisi de respect, parce qu'il me semble que je suis à un spectacle où le SUPRÊME ARTISTE est caché derriere la toile.

LES Animaux qui ont un plus grand nombre

de sens, ont un plus grand nombre de sensations & de sensations diverses. Et comme ils les distinguent, ils les comparent à leur maniere. De là naissent des jugemens qui paroissent tenir de la réflexion, & qui ne sont pourtant que de simples résultats de la comparaison de certaines idées purement sensibles.

J'AI encore quelques traits frappans à raconter de l'industrie des Animaux. Je ne reviendrai pas à prémunir mon Lecteur contre les séductions de la surprise & de l'admiration : j'en ai dit assez pour qu'il ne puisse plus s'y méprendre (2). Je l'ai mis à portée de traduire en langage philosophique les expressions peu exactes qui m'ont échappé ou qui pourroient m'échapper dans la suite. Il est permis de s'écarter un peu de la rigueur philosophique, & d'accorder quelque chose à l'intérêt de la narration, lorsqu'on a eu soin de fixer le sens des mots, & de donner, pour ainsi dire, la clef du discours.

(2) Consultez les Chapitres XIX, XXVII, XXX de la Partie XI, & le Chap. XXXIV de cette Partie.

CHAPITRE XXXIX.

L'Abeille qui construit un nid avec une sorte de glu.

EN parcourant rapidement les divers procédés des Insectes relatifs à la maniere dont ils logent leurs œufs, j'ai parlé d'un nid admirable qu'une Abeille solitaire construit avec des morceaux de feuille (1). J'ai dit qu'il est composé d'une suite de cellules, semblables à des dez à coudre, & emboitées les unes dans les autres comme les dez le sont dans les boutiques. J'ai indiqué l'art prodigieux qui brille dans la construction de ce nid, dont chaque cellule est formée de plusieurs fragmens de feuilles, coupés, roulés & assemblés avec autant de précision que de propreté, & capables comme un vase bien clos, de contenir une liqueur sans la laisser jamais se répandre. Enfin, j'ai fait remarquer, que cet assemblage de cellules si réguliérement & si adroitement découpées, est recouvert d'une enveloppe générale, de même matiere que les cellules, & qui imite la forme d'un étui.

(1) Part. XI, Chap. V.

Ce nid, dont je viens de retracer l'idée, est caché sous terre. L'Abeille y creuse une cavité proportionnée à la grandeur de l'étui. C'est aussi sous terre qu'il faut aller chercher le nid d'une autre Abeille solitaire, dont l'industrie ne le cede guere à celle de la Coupeuse de feuilles, & qui travaille à-peu-près sur le même modele. Son nid est de même composé de plusieurs cellules en forme de dez, enchassées habilement les unes dans les autres; mais qui ne sont point recouvertes d'une enveloppe commune. Chaque cellule est faite de deux ou trois membranes, appliquées les unes sur les autres, & dont la finesse est inexprimable.

Examinées au microscope, elles ne présentent rien qui puisse faire soupçonner qu'elles ont été prises sur des Plantes. On les diroit purement soyeuses, & de la plus belle soie blanche. Mais aucune Abeille ne file: quelle est donc la matiere de ces membranes si fines, si lustrées, si blanches?

En observant attentivement la cavité où le nid est renfermé, on la trouve enduite d'une légere couche de matiere lustrée, précisément semblable à celle des cellules, & qu'on pourroit comparer à cette humeur visqueuse que les Li-

maçons répandent sur leur route. Notre Abeille a, sans doute, une ample provision de cette sorte de glu qu'elle met en œuvre avec tant d'art : mais comme elle travaille sous terre & dans une profonde obscurité, l'on n'est point encore parvenu à la surprendre à l'ouvrage. Malgré l'extreme finesse de leurs membranes, les cellules ne laissent pas d'avoir assez de consistance, & l'on peut les manier sans altérer leur forme. La patée qu'elles renferment, soutient leurs parois & les empeche de céder.

CETTE patée est une espece de cire médiocrement détrempée, & qui quelquefois ne l'est point du tout. Un œuf est déposé au fond de chaque cellule. Après être éclos, le Ver se trouve au milieu d'une abondante provision de nourriture. Il la consume avec une sorte d'intelligence, & paroit se conduire comme s'il vouloit conserver aux parois de sa loge un appui nécessaire : il ne creuse pas la patée en tout sens ; il la creuse perpendiculairement de bas en haut : il s'y pratique ainsi un petit tuyau qui en occupe l'axe ou le centre. A mesure qu'il croit, il agrandit ce tuyau ; il l'étend en longueur & en largeur. Il arrive enfin aux parois ; alors il a consumé toute la patée & n'a plus à croitre.

CHAPITRE XL.

L'Abeille tapissiere.

DIVERSES Abeilles solitaires se bornent à percer la terre. Elles y creusent des cavités cylindriques dont elles polissent les parois. Elles y pondent un œuf, & y amassent une quantité suffisante de nourriture.

IL est une autre Espece de ces Mouches qui percent la terre, dont l'industrie est beaucoup plus remarquable. Elle ne se contente pas, comme les autres, d'une cavité toute nue. Quand on visite l'intérieur du logement immédiatement après qu'il a été construit, on est agréablement surpris de le voir tendu en entier d'une tapisserie du plus beau satin cramoisi, appliquée sur les parois comme nos tapisseries le sont sur les murs de nos appartemens, & avec plus de propreté encore. Non-seulement l'Abeille tapisse ainsi tout l'intérieur de son logement; mais elle étend encore de semblables tapis autour de l'entrée, à deux ou trois lignes de distance. Nous avons observé quantité de Chenilles qui tapissent de soie l'intérieur de leur coque ou de leur four-

reau (1) : notre Abeille est le seul Insecte connu, qui, à proprement parler, tapisse son nid comme nous tapissons nos chambres. C'est donc à bon droit que cette Mouche industrieuse a reçu le nom de tapissiere.

Vous êtes impatient de savoir où elle se pourvoit de la riche tapisserie : voyez ces fleurs de Coquelicot nouvellement épanouïes : remarquez qu'elles ont été échancrées çà & là. Comparez-les avec la tapisserie dont vous cherchez à connoitre le tissu; vous ne pouvez vous y méprendre : cette tapisserie n'est autre chose que des fragmens de fleurs de Coquelicot, & voilà l'origine secrete de ces échancrures que vous remarquez sur les Coquelicots qui avoisinent le nid. Votre curiosité n'est point satisfaite; vous voulez que nous suivions un peu le travail de notre adroite tapissiere.

Le trou qu'elle creuse perpendiculairement dans la terre, est d'environ trois pouces de profondeur. Il est exactement cylindrique jusqu'à sept à huit lignes du fond. Là, il commence à s'évaser, & s'évase de plus en plus. Lorsque l'Abeille a achevé de lui donner les

(1) Chap. IV & suivans de cette Partie.

proportions convenables, elle fonge à le tapiffer.

Dans cette vue, elle va couper avec beaucoup d'adreffe fur les fleurs du Coquelicot, des morceaux de pétales (2) de figure ovale, qu'elle faifit avec fes jambes & tranfporte dans fon trou. Ces petites pieces de tapifferie y arrivent fort chiffonnées: mais la tapiffiere fait les étendre, les déployer & les appliquer fur les parois avec un art étonnant.

Elle applique au moins deux couches de pétales: elle tend donc deux tapifferies l'une fur l'autre. Si elle va s'en pourvoir fur les fleurs du Coquelicot plutôt que fur celles de quantité d'autres Plantes, c'eft que les fleurs du Coquelicot réuniffent à un plus haut degré toutes les qualités qu'exige l'ufage auquel la Mouche les deftine.

Quand les pieces que l'Abeille a coupées & tranfportées fe trouvent trop grandes pour la place qu'elles doivent occuper, elle en retranche tout le fuperflu, & tranfporte les retailles hors du logement.

(2) C'eft le nom que les Botaniftes donnent aux feuilles des fleurs.

Après que la tapisserie a été tendue, l'Abeille remplit le nid de pâtée jusqu'à sept à huit lignes de hauteur. C'est tout ce qu'il en faut pour la nourriture du Ver. La tapisserie est destinée à prévenir le mélange des grains de terre avec la pâtée.

Vous vous attendez, sans doute, que la prudente Mouche ne manquera pas de fermer exactement l'ouverture du nid pour en interdire l'entrée à divers Insectes friands de pâtée : elle n'y manque point en effet; & il vous est actuellement impossible de reconnoitre sur la surface du terrein le lieu où est le nid dont vous venez de contempler la construction, tant l'Abeille a su adroitement le boucher. Cette petite pierre blanche étoit au bord du trou ou fort près; elle n'a pas changé de place; elle nous indique donc l'endroit au-dessous duquel est le nid que nous cherchons. Il semble donc que nous n'ayions qu'à enlever une légere couche de terre pour mettre à découvert l'entrée de ce trou qui a été si bien rebouché. Rien de plus facile & de moins douteux. Quelle est votre surprise! vous avez déja enlevé plus de deux pouces de terre, & vous ne trouvez pas le moindre vestige de trou ni de tapisserie. Que veut dire ceci? Qu'est devenu ce nid si artistement construit, si proprement

tapissé, & qui avoit plus de trois pouces de profondeur ? Il n'y a que quelques heures que vous en admiriez l'ingénieuse ordonnance, & maintenant tout a disparu, au point que vous n'en découvrez pas la plus légere trace. Quel est donc ce mystere ? Le voici.

Lorsque l'Abeille a pondu & qu'elle a fini d'amasser la pâtée, elle détend la tapisserie, elle la replie sur la pâtée, elle l'en enveloppe, à-peu-près comme nous replions sur lui-même un cornet de papier à moitié plein. L'œuf & la pâtée se trouvent ainsi renfermés dans un petit sac de fleurs. La Mouche n'a plus qu'à garnir de terre tout l'espace vuide qui est au-dessus du sac, & c'est ce qu'elle exécute avec une activité merveilleuse, & si exactement qu'on ne reconnoit plus la place du nid.



CHAPITRE XLI.

La Guêpe-maçonne.

IL ne faut pas confondre cette Mouche avec l'Abeille maçonne dont j'ai parlé (1). Le travail de ces deux Mouches diffère autant que leur forme. La Guêpe que je veux vous faire connoître, a reçu le furnom d'Ichneumon, de fa reffemblance avec les Mouches-ichneumons qui vont dépofer leurs œufs dans le corps des Infectes vivans (2). Elle vit folitaire, & quoique fes procédés n'aient rien de commun avec ceux des Guêpes-républicaines (3), ils ne leur cedent guere en induftrie. L'on ne fera pas fâché que j'entre ici dans quelque détail.

NOTRE Guêpe-ichneumon creufe dans un fable dur un trou d'environ deux pouces de profondeur. Son travail ne fe borne point à excaver ce trou, à lui donner une forme cylindrique, à en polir les parois, à tranfporter au

(1) Part. XI, Chap. V.

(2) Ibid.

(3) Part. XI, Chap. XXIII.

dehors le sable qu'elle en tire : elle forme de ce sable un tuyau qui a pour base l'ouverture du trou, & qui s'éleve au-dessus à une hauteur à-peu-près égale à la profondeur de ce dernier. Ce tuyau paroît être un ouvrage important & qui doit durer. Il est fait avec art, en maniere de filagrammes ou de guillochis.

La Guêpe travaille dans un sable fort dur, & que l'ongle auroit peine à entamer. Quoiqu'elle soit pourvue de très-bonnes dents, ce n'est point de ces dents qu'elle se sert pour percer le sable, & en détacher les grains comme de force : elle a un moyen très facile & très-simple d'en venir à bout. Elle fait le ramollir, le réduire en une pâte molle, & qui se laisse manier comme elle veut. Elle y répand une liqueur pénétrante dont elle a provision.

Elle pêtrit avec ses dents & ses premieres jambes les molécules qu'elle a ramollies & détachées. Elle en compose une petite pelotte, un peu alongée. Elle pose cette premiere pelotte sur le bord du trou qu'elle a commencé à creuser, & elle jette ainsi les premiers fondemens du tuyau qu'elle se propose d'élever. Il sera tout composé de pareilles pelottes, arrangées circulairement les unes à côté des autres

& les unes sur les autres. En mettant en place de nouvelles pelottes, la Guêpe les étend un peu avec ses dents & ses jambes.

Elle interrompt fréquemment son travail, sans doute, parce que la liqueur détrempante s'épuise assez promptement. Elle quitte son attelier, s'envole & revient quelques momens après se remettre à l'ouvrage. Elle a été se pourvoir de nouvelle liqueur.

L'ouvrage va très-vite, & beaucoup plus vite qu'on ne l'imagineroit. En peu d'heures, elle a creusé un trou de deux à trois pouces de profondeur, & bati au-dessus un tuyau qui a autant d'élévation ou à-peu-près.

Elle construit successivement plusieurs de ces nids, qui ont tous la même forme essentielle & la même fin.

Après s'être élevé perpendiculairement au-dessus du trou, le tuyau se courbe un peu, & se courbe ensuite de plus en plus, en conservant toujours sa forme cylindrique.

La Mouche ne proportionne pas constamment l'élévation du tuyau à la profondeur du trou:

trou : souvent il est moins élevé que celui-ci n'est profond. Ce n'est pas manque de pelottes ; on la voit continuer d'en pêtrir ; mais, au lieu de les mettre en place, elle les jette hors du tuyau.

Vous devinez aisément que le trou que la Guêpe-maçonne creuse perpendiculairement dans un massif de sable, est un nid destiné à recevoir un œuf. Mais vous ne devinez point l'usage du petit édifice en filagrammes, bati au-dessus, & qui suppose bien plus de travail & d'industrie que la simple opération d'excaver.

La suite des manœuvres de notre laborieuse Ouvriere vous apprendra que ce tuyau, si artistement façonné, n'est qu'une espece d'échafaudage qui ne doit pas subsister. Les pelottes qui le composent sont pour la Mouche ce qu'un assemblage de matériaux ou de moëllons est pour un Maçon. Notre Maçonne les a arrangées ainsi afin de les avoir plus à sa portée. Elle s'en sert pour reboucher ou combler le trou, après qu'elle y a déposé un œuf. Elle démolit donc le petit édifice, & bientôt il n'en reste plus de vestiges.

Cette espece de petite tour a encore un autre usage bien important ; elle prévient les

entreprises des Ichneumons. On fait que ces Mouches rodent sans cesse autour des nids des Insectes pour y déposer leurs œufs : la petite tour leur rend plus difficile l'accès du nid de la Maçonne ; elles n'osent s'engager dans un défilé si long & si obscur.

Un Ver doit éclorre de l'œuf que la Guêpe-maçonne a pondu au fond de son trou La niche est bien murée : le Ver ne pourroit ni recevoir ni aller chercher sa nourriture : la Mouche l'a approvisionné. Il repose au fond du trou : la Mouche a su réserver un espace de sept à huit lignes qu'elle n'a point muré, & qu'elle a rempli de provisions de bouche.

Quelqu'un qui ignoreroit l'Histoire des Insectes n'imagineroit pas de quelle nature sont ces provisions, & le Naturaliste qui le sait, ne l'admire pas moins. Si l'on ouvre le nid avec précaution, on remarquera que la partie qui n'est point murée, a été remplie de petits Vers vivans, de couleur verte & sans jambes, arrangés adroitement les uns sur les autres, & contournés en maniere de cerceaux. Ces Vers remplissent toute la capacité de la petite caverne. L'on en compte ordinairement dix à douze dans chaque nid : c'est précisément la quantité de

provision nécessaire à l'accroissement du Petit de la Guepe. Dès qu'il est éclos, il attaque le Ver le plus proche de lui, il lui perce le ventre, & le suce tout à son aise. Il vient ensuite à celui qui étoit posé immédiatement au-dessus, & quand il a achevé de consumer ainsi toute la provision, il n'a plus à croître, il est sur le point de se transformer. Le plus habile Pourvoyeur de vivres ne s'y prendroit pas mieux que le fait notre Mere-guêpe: elle a été instruite par CELUI qui pourvoit aux besoins de toutes ses Créatures.

LA Guêpe connoit les Vers qui ont été appropriés à la subsistance de sa Famille. Elle va à la chasse de ces Vers; elle les saisit délicatement, & les transporte dans son nid sans les blesser. Tous ceux qu'elle y renferme sont de la même Espece, & tous sont dans l'âge où ils n'ont plus à croître. Si elle les renfermoit plus jeunes, ils périroient de faim dans la caverne, se corromproient ensuite, & feroient périr à son tour le Petit. Elle ne choisit donc parmi les Vers d'une même Espece, que ceux qui sont parvenus à l'âge où ils peuvent soutenir un assez long jeûne. Tous ne sont pas néanmoins de la même grandeur. Quand la Guêpe approvisionne son Petit avec les plus grands Vers, elle lui en donne moins; elle lui en donne davantage s'ils sont

de plus petite taille. On diroit qu'elle entend à compenser la grandeur par le nombre & réciproquement (4).

(4) †† Nous venons de voir une Guêpe-ichneumon qui renferme dans son nid toute la provision d'alimens dont son Petit aura besoin pendant le cours de sa vie : mais il est une Guêpe de la même Famille, qui ne se conduit pas ainsi, & qui nourrit son Petit à plusieurs reprises. Après avoir renfermé dans son nid une Chenille vivante, elle le ferme soigneusement, & au bout de quelques jours, lorsque la Chenille a été consumée, elle rouvre le nid, y renferme une seconde Chenille vivante, le bouche encore, & continue de la sorte à approvisionner sa chere Progéniture.

C'est à la classe assez nombreuse des Guêpes-ichneumons qu'appartiennent ces Mouches guerrieres qui vengent leurs semblables des insultes des Araignées. Elles fondent hardiment dans leur toile, les saisissent sur le dessus du corps, les percent de leur aiguillon, les étourdissent, les arrachent de leur filet, & les transportent dans leur nid, où elles les claquemurent pour servir de pâture à leur Famille.

D'autres Guêpes-ichneumons ne craignent point de confier leur Géniture aux Araignées. Elles déposent leur œuf sur le corps de celles-ci, & le Ver qui en éclot vit aux dépens de l'Insecte redoutable, qu'il n'a pourtant point à redouter.



CHAPITRE XLII.

La Fourmilion.

Il n'est point d'Insecte plus célebre par son industrie, que l'est celui-ci. Son nom est lié dans l'esprit à l'idée de procédés très-ingénieux, dont on ne manque pas d'entretenir les Jeunes gens auxquels on souhaite d'inspirer quelque admiration pour les merveilles de la Nature. Je connois un Naturaliste, qui n'ayant pas encore dix-sept ans, commença par douter de ces procédés, & n'eut aucun repos qu'il ne les eût vérifiés : il les vérifia, les admira, en découvrit de nouveaux, & devint bientôt le Disciple & l'Ami du PLINE de la France (1). En crayonnant dans ses ouvrages les découvertes de cet Homme illustre,

(1) †† Mr. de REAUMUR, mort en 1757, & avec lequel l'Auteur avoit été en commerce de Lettres pendant plus de dix-neuf ans. Il communiquoit dans le plus grand détail à cet excellent Naturaliste tout ce qu'il découvroit, & les réponses amicales qu'il en recevoit, l'excitoient de plus en plus à poursuivre ses recherches. Il a publié en 1779 la suite des Observations qu'il avoit faites sur les Insectes dans sa premiere jeunesse, & dont il avoit déja publié une partie en 1745. La plupart de ses recherches étoient demeurées bien imparfaites ; mais des Naturalistes plus habiles & plus heureux ont fait depuis en ce genre, beaucoup plus qu'il n'auroit pu faire.

il a jetté quelques fleurs sur son tombeau, foibles expressions de ses regrets & d'un souvenir qui lui sera toujours cher.

TOUT le monde sait que le Fourmilion se creuse dans un sable sec ou dans une terre fort pulvérisée, une fosse en maniere de trémie ou d'entonnoir, au fond de laquelle il se tient en embuscade. Comme il ne marche qu'à reculons, il ne peut poursuivre sa proie : il lui tend donc un piege, & c'est sur-tout sur la Fourmi qu'il fonde ses espérances. Il eût été mieux nommé *Fourmi-renard*, si ce nom n'avoit paru trop long.

A l'ordinaire, il demeure caché sous le sable : soit qu'il repose au fond de son entonnoir ou qu'il change de place, il ne montre jamais que le bout de sa tête. Elle est quarrée, platte, & armée de deux petites cornes mobiles, en forme de crochets ou de pinces tres-fines, dont la singuliere structure étonne l'Observateur, & lui montre à quel point la Nature est admirable jusques dans ses moindres Productions. L'anatomie du Fourmilion n'est point notre objet actuel : vous êtes moins curieux de savoir comment il est fait, que ce qu'il fait. Vous savez en général, que sa forme tient un peu de celle du Cloporte, & que son corps porté sur six jambes,

& terminé en pointe, est composé d'une suite d'anneaux purement membraneux. C'est tout ce qu'il vous importe de connoître de sa structure; un plus grand détail seroit superflu.

POUR creuser son entonnoir, le Fourmilion commence par tracer dans le sable un sillon circulaire, dont l'enceinte déterminera l'ouverture de l'entonnoir. Il y a toujours un certain rapport entre cette ouverture & la profondeur de l'entonnoir: celle-ci est ordinairement de neuf lignes, quand celle-là est de douze. En général, la grandeur des entonnoirs varie beaucoup: les plus grands ont environ deux à trois pouces d'ouverture; les plus petits, deux à trois lignes. Ce n'est pas une regle que les plus grands Fourmilions creusent les plus grandes fosses: souvent un Fourmilion de grandeur médiocre se trouve logé dans une tres-grande fosse; & un tres-grand Fourmilion dans une fosse de grandeur médiocre: cela tient à des circonstances particulieres, qu'il seroit inutile d'indiquer.

APRÈS avoir déterminé l'ouverture de son entonnoir, ou tracé le premier sillon circulaire, le Fourmilion en trace un second concentrique au premier. Vous comprenez, que son travail doit aboutir à enlever tout le sable renfermé

dans l'enceinte du premier fillon. Imaginez donc un cône de fable, dont le diametre foit égal à celui de l'enceinte, & dont la hauteur égale la profondeur que doit avoir l'entonnoir; c'eft ce cône de fable qu'il s'agit d'enlever.

C'EST avec fa tête, comme avec une pelle, que l'Infecte en vient à bout. Vous avez vu qu'elle eft quarrée & platte; fa forme répond donc très-bien à cette fonction. Il fe fert d'une de fes premieres jambes pour la charger de fable, & quand elle en eft fort chargée, il la lance brufquement hors de l'enceinte. Toute cette petite manœuvre s'exécute avec une promptitude & une adreffe furprenantes: un Jardinier n'opere pas fi vite ni fi bien avec fa bêche & fon pied, que le Fourmilion avec fa tête & fa jambe.

JE n'ai prefque pas befoin de vous dire, que la fuite des manœuvres de notre Infecte ne fera que la répétition de celle que je viens d'efquiffer. Il tracera de nouveaux fillons, toujours concentriques aux premiers. Le diametre de l'enceinte diminuera auffi graduellement, & le Fourmilion defcendra de plus en plus dans le fable.

MAIS, je ne dois pas négliger de vous faire remarquer, qu'il ne charge jamais fa tête que

du sable renfermé dans l'enceinte du sillon qu'il trace actuellement. Il lui seroit pourtant tout aussi facile de la charger du sable qui est à l'extérieur de l'enceinte, puisque la jambe qui répond à ce côté du sillon, est capable des mêmes fonctions que la jambe correspondante. Vous ne le voyez point s'y méprendre; il paroît savoir que pour parvenir à creuser sa trémie, il ne doit enlever que le sable compris dans l'aire ou l'enceinte du sillon. Il n'y a donc que la jambe qui est du côté de l'aire, qui soit en action; l'autre se repose: celle-ci travaillera à son tour, quand celle-là sera fatiguée. L'on voit alors le Fourmilion se retourner bout par bout ou traverser l'aire en ligne droite, & commencer un nouveau sillon en sens contraire. Par ce changement de situation, la jambe qui étoit d'abord placée à l'extérieur de l'aire, se trouve placée vers l'intérieur, & prête à manœuvrer.

Il arrive souvent qu'en creusant sa trémie, le Fourmilion rencontre de gros grains de sable ou de petits grumeaux de terre seche: il n'a garde de les laisser dans la trémie; ils serviroient d'échelons aux petits Insectes qui tenteroient d'en sortir. Il en charge sa tête, & par un mouvement subit & bien calculé, il les projette hors du trou.

Si au lieu de ces corps assez légers, il rencontre de petites pierres trop pesantes pour être lancées avec sa tête, il sait s'en débarrasser par un moyen nouveau & fort singulier. Il sort de terre, & se montre tout entier à découvert. Il va ainsi à reculons, jusqu'à ce que le bout de son derriere ait atteint la pierre : il semble alors la tater ; il essaie de la pousser & de la soulever : il redouble ses efforts, parvient à la charger sur son dos, maintient habilement l'équilibre par des mouvemens prompts & alternatifs de ses anneaux, gagne avec sa charge le pied de la rampe, la gravit, porte la pierre à quelque distance du trou, revient dans le trou, & acheve de le creuser.

Cependant, malgré tout son savoir-faire en tours d'équilibre, la pierre lui échappe quelquefois au moment qu'il est sur le point d'arriver au haut de la rampe. Il ne se rebute pas, il descend, va chercher la pierre, la charge de nouveau sur son dos, regagne la rampe, remonte, se décharge, & retourne à son travail.

Sa patience est presque inépuisable : on l'a vu répéter six à sept fois de suite les mêmes manœuvres, parce que la charge lui avoit échappé autant de fois. Il offroit aux yeux du Specta-

teur étonné & presque attendri, une image bien naturelle de l'infortuné SISIPHE.

ENFIN, le Fourmilion jouit du fruit de ses travaux : il a tendu son piege, & le voilà à l'affût. Caché & immobile au fond de la fosse, il attend en Chasseur rusé & patient la proie qu'il ne sauroit poursuivre. Si quelque Fourmi vient à roder autour du précipice, il est rare qu'elle n'y tombe point. Les bords en sont escarpés, & s'éboulent facilement. Ils entraînent avec eux l'imprudente Fourmi ; le Fourmilion la saisit, prestement avec ses cornes, la secoue pour l'étourdir, la tire sous le sable, & la suce à son aise. Il rejette ensuite le cadavre qui n'est plus qu'une peau seche & vuide, répare le désordre survenu à la fosse, & se remet en ambuscade.

IL n'a pas toujours le bonheur de saisir sa proie au moment qu'elle tombe dans le piege. Souvent elle échappe à ses pinces meurtrieres, & fait effort pour gagner le haut de l'entonnoir. Alors, le Fourmilion fait jouer sa tête ; il lance sur la proie des jets de sable redoublés, qui la précipitent de nouveau au fond de la fosse.

J'AI parlé (z) d'une Araignée qui est si atta-

(z) Part. XI, Chap. V.

chée à ses œufs, qu'elle les porte par-tout avec elle. Elle les renferme dans un petit sac de soie qu'elle lie à son derriere. On le prendroit pour le ventre de l'Araignée. Elle est très-farouche, très-agile, court avec rapidité, & ne se dessaisit jamais de ses œufs. Une Araignée de cette Espece ayant été jettée dans la fosse d'un Fourmilion, celui-ci saisit d'abord le sac aux œufs, & se mit en devoir de l'entraîner sous le sable. L'Araignée s'y laissoit entraîner avec lui; mais la soie, qui le tenoit collé à son derriere, rompit, & elle s'en vit séparée. Elle se retourna sur-le-champ, saisit le sac avec ses pinces, & fit les plus grands efforts pour l'arracher au Fourmilion. Ce fut en vain; il entraîna le sac toujours plus avant sous le sable, & l'Araignée, plutôt que de lâcher prise, se laissa enterrer toute vivante. On la déterra bientôt; elle étoit pleine de vie; le Fourmilion ne l'avoit point attaquée: cependant, quoiqu'on la touchât à plusieurs reprises avec un brin de bois, elle ne fuyoit point: cette Araignée si agile, si sauvage, si farouche, sembloit ne vouloir point abandonner le lieu où elle avoit perdu ce qu'elle avoit de plus cher.

Parvenu à son parfait accroissement, le Fourmilion quitte le métier de Chasseur qui lui est devenu inutile; il ne tend plus de piege; &

après s'être promené quelque temps près de la surface de la terre, il s'y enfonce & s'y construit une petite coque de forme sphérique, qu'il revêt intérieurement d'une tapisserie de satin du plus beau gris de perle, où il se transforme dans une de ces Mouches qu'on a nommées *Demoiselles*.

On a découvert une nouvelle Espece de Fourmilion, qui est rare dans nos Contrées, & un peu plus grande que l'Espece commune (3). Elle est sur-tout remarquable par ses allures; elle marche en avant avec assez d'agilité, & c'est apparemment la raison pour laquelle il ne paroît pas lui avoir été donné de se faire un entonnoir. Elle se contente de se cacher à la surface de la terre, & de saisir les Insectes au passage. Probablement elle sait avancer sur eux quand il le faut.

Ces procédés ingénieux qui ont rendu célebre le Fourmilion, ne lui sont point particuliers. On connoît aujourd'hui un Insecte très-

(3) †† Cette nouvelle Espece de Fourmilion que l'Auteur découvrit autrefois aux environs de Geneve, differe de l'Espece commune par d'autres caracteres, que la grandeur. Il a détaillé ailleurs ces caracteres. Cette nouvelle Espece lui a paru rare, & il n'en a jamais eu qu'un très-petit nombre d'Individus.

différent, qui habite comme lui une terre pulvérisée & mobile, qui s'y creuse une fosse en entonnoir, & qui lance des jets de sable sur sa proie qui tente d'en sortir. Cet Insecte est un Ver blanchâtre, mol & sans jambes, qui a reçu le nom de *Ver-lion*, par analogie à celui dont il imite les procédés. Son entonnoir est plus profond proportionnellement à l'ouverture, que ne l'est celui du Fourmilion. Pour creuser cette fosse profonde le Ver-lion s'y prend d'une maniere fort simple. Il ne commence point, comme le Fourmilion, par tracer un sillon circulaire qui en détermine l'ouverture : il n'est pas si Géometre : il se contente de jetter le sable obliquement de tous côtés. A mesure qu'il excave ainsi, il s'enfonce davantage, & il continue d'excaver & de projetter de la sorte, jusqu'à ce qu'il ait donné à sa fosse la profondeur qu'il lui veut (4).

(4) †† Mr. de REAUMUR est le premier qui nous ait donné en 1753 une bonne histoire du Ver-lion. Il étoit pourtant connu dès le commencement du siecle, mais ce qu'on en savoit n'étoit ni assez exact ni assez circonstancié. Le Ver-lion ressemble fort à ces Vers de la viande que tout le monde connoit : il en a même les caracteres les plus essentiels. Sa partie antérieure est très-effilée, & la postérieure est grosse & arrondie. Sa tête, de forme variable, est armée de deux crochets écailleux, & son derriere porte deux stigmates auxquels vont aboutir deux maîtresses trachées qu'on apperçoit au travers de la peau. Mais, le Ver-lion ne se métamorphose pas en *boule alongée* comme les

Vers de la viande (Voyez Part. IX, Chap. VI.) Il se défait de sa peau de Ver, comme tant d'autres Insectes, & se montre sous la forme de Nymphe, qui devient bientôt une Mouche à deux ailes, assez semblable à celle de certains Vers mangeurs de Pucerons, qui sont du même genre que le Ver-lion.

Lorsque notre Chasseur a achevé de creuser son entonnoir, il se met en embuscade fort près du fond. Sa partie antérieure est alors tendue horizontalement en ligne droite de l'une à l'autre paroi : on la prendroit à la vue simple pour un brin de bois, tant elle paroît roide & immobile : sa partie postérieure, au contraire, cachée sous le sable, est recourbée en crochet du côté du dos, & nous allons voir que cette position est bien nécessaire à l'Insecte pour assurer sa chasse. J'ajoute, que lorsqu'il est étendu en ligne droite, il a environ huit à neuf lignes de longueur.

Son piege est tendu à tous les petits Insectes rodeurs, & malheur à celui que son imprudence entraîne dans le précipice! Le Ver-lion le saisit à l'instant, s'entortille autour de lui comme un Serpent, le serre de plus en plus, le transperce avec ses crochets, & le suce tout à son aise.

Mais il arrive souvent que la proie, trop vigoureuse, fait les plus grands efforts pour s'échapper, & c'est alors qu'il importe beaucoup au Ver-lion que sa partie postérieure, recourbée en crochet, soit bien cramponnée dans le sable. Si pourtant la proie réussit à lui échapper, & qu'elle se mette à grimper le long des parois de l'entonnoir, le rusé Chasseur lance au-dessus d'elle, avec une merveilleuse prestesse, des jets de sable réitérés, qui l'étourdissent & la forcent à retomber au fond du précipice, où le petit Lion s'en ressaisit.

CHAPITRE XLIII.

Le Crapaud.

JE ne fais pas difficulté de produire ici cet Animal hideux. Sa constance dans ses amours, sa patience infatigable, sa dextérité merveilleuse lui mériteront bientôt les éloges de mes Lecteurs. Il appartient à la classe des Ovipares (1).

(1) †† Ce n'est qu'assez improprement qu'on peut dire que le Crapaud est *ovipare*. c'est que les petits corps qu'il met au jour en si grand nombre, ne sont pas proprement des *œufs*: ils sont, à parler exactement, les Têtards eux-mêmes, deja tout formés, & dont les tégumens propres sont très-reconnoissables même avant la fécondation. Consultez sur ceci la Note 2 du Chap. X de la Part. VII. Si l'on joint cette découverte à celle qui démontre la préexistence du Poulet dans l'œuf, (Part. VII, Chap. X, & les Notes) & à celles qui démontrent plus rigoureusement encore que la plantule préexiste aussi dans la graine, (Part. X, Chap. XXXIV, Note 5) on ne pourra se refuser à admettre cette grande vérité; que la préformation & l'évolution des Corps organisés sont une des loix les plus générales de la Nature.

A leur sortie du ventre de la Mere, les très-petits Têtards sont environnés d'une épaisse couche de glaire, que le sperme du Mâle ne laisse pas de traverser dans l'instant de la fecondation. Nous avons vu ailleurs quelle est l'étonnante energie de cette liqueur fecondante, & combien est petite la dose de sperme qui suffit à operer la Fécondation (Consultez la Note 9 du Chap. XXIII de la Part. X.) Mr. SPALLANZANI s'est assuré

Ses

ses œufs très-nombreux, & revêtus d'une membrane qui a de la consistance, sont liés les uns aux autres par une espece de cordon. Figurez-vous un long chapelet, dont les grains sont à-peu-près égaux. Il faut que la Femelle se décharge d'un pareil chapelet, roulé dans son ventre. C'est pour elle un grand travail que de mettre dehors le premier œuf; mais, quand une fois elle y est parvenue, tout le reste lui coûte peu, parce que le Male lui prête son secours. L'Accoucheur le plus expérimenté ne s'acquitte pas mieux de ses fonctions, que ce Mâle officieux & empressé s'acquitte des siennes. Cramponné depuis un temps plus ou moins long sur le dos de sa Femelle, il la tient étroitement embrassée avec ses pattes de devant, tandis qu'avec une de ses pattes de derriere il saisit le premier œuf & le bout du cordon. Il fait passer ce cordon entre ses doigts, alonge la patte & extrait le second œuf. Saisissant alors de l'autre

que la glaire qui enveloppe les Têtards à leur naissance est leur premiere nourriture, & il pense, que c'est la raison pourquoi les Têtards qu'on essaie de féconder artificiellement dans l'ovaire ou dans la partie supérieure des trompes, ne parviennent pas à se developper: ils y manquent de cette premiere nourriture qui leur est absolument necessaire. Les Tetards qu'il avoit dépouillés entierement de leur glaire, n'ont jamais pu être fecondés, tandis que ceux qui n'en avoient été dépouillés qu'en partie étoient presque tous rendus féconds.

patte une portion plus élevée du cordon, il amene le troisieme œuf, qui est suivi de près par le quatrieme. C'est en réitérant cette adroite manœuvre, qu'il réussit à extraire enfin tout le chapelet (2).

(2) †† C'étoit d'après Mr. DEMOURS, de l'Académie des Sciences de Paris, que je crayonnois ici l'intéressante histoire du Crapaud accoucheur. Les détails aussi circonstanciés que curieux dans lesquels ce savant Académicien étoit entré à ce sujet, ne me permettoient pas de douter de l'exactitude de son observation. Il est pourtant bien singulier que RŒSEL, qui avoit tant observé les Crapauds & les Grenouilles, & qui nous en a donné une si magnifique histoire, n'eût jamais surpris le Crapaud mâle dans sa fonction d'accoucheur. Il ne l'est pas moins assurément que Mr. SPALLANZANI n'y soit point parvenu non plus. Mais ces deux témoignages négatifs ne sauroient infirmer le témoignage si affirmatif & si detaillé de Mr. DEMOURS. Mr. RŒSEL dit seulement, que le Crapaud aquatique retient les œufs entre ses pattes de derriere jusqu'à ce qu'il les ait arrosés de sa liqueur, & que le Crapaud terrestre semble vouloir les extraire de force du ventre de la Femelle; qu'il ne le fait pourtant pas, mais qu'il les ramasse en monceau, comme s'il vouloit ainsi les arroser plus facilement & plus promptement.

Les amours des Grenouilles ne different pas essentiellement de celles des Crapauds. mais les choses se passent bien differemment chez les Salamandres aquatiques, & leurs amours sont bien plus chastes. Le Mâle ne tient point sa Femelle embrassée, il se borne à lui faire de petites agaceries qui la préparent à la fécondation, ensuite il darde dans l'eau son sperme, qui y forme un petit nuage blanchâtre, qui va envelopper l'anus ouvert & renflé de la Femelle; & c'est de la sorte qu'elle est rendue féconde. La Fable n'avoit pas feint de plus chastes amours. Le sperme des Salamandres, qui est très-épais, demandoit à être détrempé dans l'eau. Cela est même si vrai, qu'on ne réussit

point à féconder artificiellement leurs œufs, si l'on n'a pas soin auparavant de détremper la liqueur séminale, & d'imiter ainsi le procédé de la Nature, qui la répand dans l'eau avant que de l'employer.

Puisque je viens de parler du Crapaud, je ne puis m'empêcher de dire quelque chose d'un Animal de ce genre, qui nous offre des particularités extrêmement singulieres, & qu'on n'a encore rencontrées dans aucun autre Animal, soit de même genre, soit de genres différens. On devine qu'il s'agit du *Pipa* ou Crapaud de Surinam, qui surpasse en grandeur nos Crapauds d'Europe. Il en differe encore par beaucoup d'autres caracteres que je ne détaillerai pas dans cette Note, mais dont j'ai détaillé une partie dans un autre Ecrit.

Le dos de la Femelle est une grande curiosité anatomique : on l'avoit révoquée en doute, parce qu'on se défioit trop du merveilleux ; mais elle est aujourd'hui si bien constatée, qu'on ne peut plus refuser de l'admettre ; & il n'est pas même besoin de l'œil de l'Observateur pour se convaincre de la réalité : les yeux les moins exercés à voir peuvent facilement la découvrir. Cette curiosité, unique en son genre, consiste dans un amas de cellules, d'environ cinq lignes de profondeur, sur un peu plus de deux lignes d'ouverture, dont tout le dos de l'Animal est garni, & qui, placées les unes à côté des autres, paroissent distribuées irrégulierement. L'intérieur en est très-lisse, & le fond exactement fermé. On ne leur découvre aucune communication directe ou indirecte avec les parties intérieures que recouvre la peau épaisse & chagrinée du dos. Cette peau a une sorte de duplicature qui renferme les cellules. Toutes s'ouvrent sur le dos ; mais il est un temps où chacune d'elles est fermée par un petit opercule, d'une peau mince & transparente, qui s'ajuste très-proprement & très-exactement aux bords de l'ouverture circulaire ou elliptique de la cellule.

Je supprime bien des détails, & me hâte d'en venir au principal usage de ces cellules si singulieres & si artistement façonnées. Il vient un temps où chacune de ces cellules loge un Crapaud parfait, vraie mignature, qui offre dans un raccourci &

dans un fini admirables toutes les parties extérieures qui caractérisent l'Espece. Ces jolies miniatures ; je prie qu'on me passe une epithete que l'idée de l'Animal hideux dont je parle repousse si fortement, & qui pourtant convient au mieux à ses Petits, ces miniatures, dis-je, sont si adroitement empaquetées & arrangées dans leurs cellules, comme dans autant d'étuis, qu'elles n'y occupent que le plus petit espace possible : elles les remplissent néanmoins en entier, en s'ajustant exactement à leurs parois. On peut les en retirer & les y replacer à volonté : elles n'adherent aux parois par aucun vaisseau ni par aucun ligament : elles sont simplement emboitées dans la cellule comme une Nymphe dans sa coque, ou une Abeille dans son alveole.

Mais, comment nos petits Pipas se trouvent-ils logés dans les cellules dont le dos de la Femelle est si bien pourvu? comment y sont-ils parvenus? Car je viens de remarquer, qu'on ne découvre point de communication entre les cellules & l'intérieur du corps : c'est pourtant dans cet intérieur que les Embryons prennent leurs premiers accroissemens, puisque c'est-là que se trouvent les ovaires, les trompes & la matrice. Un ingénieux Observateur (†), témoin oculaire des amours des Pipas, paroit avoir percé ce mystere. Il nous assure, qu'il a vu le Mâle accourir après la ponte de la Femelle, prendre les œufs avec ses pattes de derriere, & les placer sur le dos de sa Compagne ou dans les cellules destinées à les recevoir. Ces cellules feroient donc, en quelque sorte, des matrices-externes qui procureroient le developpement ultérieur des Embryons. Ils y demeureroient renfermés jusqu'au temps où, parvenus à un certain accroissement, ils ouvriroient la porte de leur logette pour venir au jour une seconde fois & se mettre en liberté. Mais, l'histoire deja si curieuse du Pipa exigeroit des éclaircissemens que nous n'obtiendrons que des recherches très-approfondies des meilleurs Observateurs.

(†) Mr. Fermin.

CHAPITRE XLIV.

Les ruses du Lievre & celles du Cerf.

Si le Lievre ne possede pas, comme le Lapin, l'art de se creuser un terrier (1), il ne manque pas néanmoins de sagacité pour se conserver & échapper à ses Ennemis. Il sait se choisir un gîte, & se cacher entre des mottes de terre, qui imitent la couleur de son poil. En Hiver, il se loge au midi, & en Eté au nord. Lancé par les Chiens, il fuit quelque temps un sentier, revient sur ses pas, s'élance de côté, se jette dans un buisson & s'y tapit. Les Chiens suivent le sentier, passent devant le Lievre, & le manquent. L'Animal rusé, qui les voit passer & s'éloigner, sort de sa retraite, rentre dans le sentier, confond ses traces, & met la Meute en défaut. Sans cesse il varie ses ruses, & se conduit toujours relativement aux circonstances. Tantôt à l'ouïe des Chiens, il part du gîte, s'éloigne d'un quart de lieue, se jette dans un étang, & se cache entre des joncs. Tantôt il se mêle à un troupeau de Brebis qu'il n'abandonne point; tantôt il se cache sous terre; tantôt il s'élance sur une vieille mu-

(1) Chap. XXX de cette Partie

raille, se tapit entre des lierres, & laisse passer les Chiens : d'autres fois il file le long d'un des côtés d'une haie, tandis que les Chiens filent de l'autre. Quelquefois il passe & repasse à plusieurs reprises une riviere à la nage : d'autres fois enfin il oblige un autre Lievre à quitter le gîte, pour se mettre à sa place, &c.

Le Cerf, qui par l'élégance & la légéreté de sa taille, par ce bois vivant dont sa tête est parée plutôt qu'armée, par sa grandeur, par sa force, par son air noble, est un des grands ornemens des Forêts, ruse plus savamment encore que le Lievre, & exerce bien plus la sagacité du Chasseur.

Poursuivi par les Chiens, il passe & repasse plusieurs fois sur sa voie ; il leur donne le change en se faisant accompagner d'autres Bêtes, perce & s'éloigne aussi-tôt, se jette à l'écart, se dérobe & se couche sur le ventre. La terre le trahissant toujours, il se met à l'eau. La Biche qui nourrit, se présente aux Chiens pour leur dérober son Faon : elle se laisse courir & revient à lui.



CHAPITRE XLV.

Le Renard.

LE Renard, fameux par ses ruses, & qui joue un si grand rôle dans ces Fables ingénieuses où la Morale vit & respire ; le Renard, dis-je, se conduit avec autant de prudence que d'esprit. Non moins circonspect qu'adroit, non moins vigilant que rusé, il pese ses moindres démarches, étudie les circonstances, épie sans cesse, n'agit qu'à propos, & a toujours quelque moyen en réserve pour subvenir aux occurrences. Son génie fécond en ressources multiplie presqu'à l'infini ses tours, ses ruses & ses stratagêmes.

QUOIQUE très-vite à la course, il ne se fie point à sa légéreté naturelle ; il juge qu'elle ne suffiroit pas toujours à sa conservation, il se ménage de bonne-heure un asyle souterrein, où il se réfugie au besoin, où il se loge & éleve sa Famille.

IL établit son domicile au bord des bois & dans le voisinage des métairies. Il prête de loin une oreille attentive au chant des Volailles,

dirige sa marche en conséquence, la couvre habilement, arrive par divers détours, se tapit, se traine sur le ventre, se met en embuscade, & manque rarement son coup.

S'il est assez heureux pour pénétrer dans l'enclos, il met à profit tous les momens, & égorge toutes les Volailles. Il fait retraite sur-le-champ, emporte une Proie, la recele, revient en chercher une autre, la cache comme la premiere, & ne renonce à butiner que lorsqu'il s'apperçoit qu'il a été découvert.

Il entend à merveille à chasser les jeunes Levreaux, à surprendre les Lievres au gîte, à découvrir les nids des Perdrix, des Cailles, &c. & à saisir la Mere sur ses œufs.

Hardi autant que fin, il ose attaquer les Abeilles : il en veut à leur miel, dont il est friand. Il est bientôt assailli par ces Mouches guerrieres, & en peu de momens il en est couvert. Il se retire à quelques pas de distance, se roule sur la terre, les écrase, retourne à la charge, & force enfin le petit Peuple laborieux à lui abandonner le fruit de ses longs travaux.

Je n'ajoute plus qu'un trait : si le Renard

reconnoît qu'on ait inquiété ses Petits en son absence, il les transporte tous les uns après les autres dans une autre retraite.



CHAPITRE XLVI.

L'Éléphant.

†† A voir cette masse de chair si énorme (1), si lourde, si informe, cette Montagne ambulante qui fait trembler la terre sous ses pas, & que l'œil du Spectateur ne parcourt point sans étonnement, imagineroit-on qu'elle recele une Ame supérieure, douée de talens & de qualités rares, & qui ne peut guere être surpassée que par l'Ame transcendante du premier des Êtres terrestres. A voir ce prodigieux Colosse, dont les membres massifs sont si étrange-

(1) Les plus grands Éléphans ont quatorze à quinze pieds de hauteur, sur autant ou à-peu-près de longueur. On calcule qu'un Éléphant de cette taille pese autant que cinquante Hommes. C'est sur les côtes orientales de l'Afrique & dans les parties méridionales de l'Asie que se trouvent les plus grands Éléphans. On présume que ceux qui demeurent en liberté peuvent vivre plus de deux cents ans, mais ceux qu'on réduit en servitude vivent beaucoup moins. Un grand Éléphant consume par jour jusqu'à cent cinquante livres d'herbe.

ment configurés (2), soupçonneroit-on qu'il n'est peut-être sur notre Planete aucun Animal plus adroit ni plus intelligent, si l'on en excepte le plus adroit & le plus intelligent de tous? Sagacité, prudence, sens-froid, courage, docilité, modération, l'Eléphant tient de la Nature toutes ces éminentes qualités, & l'éducation qui les perfectionne, les ennoblit, les dirige, semble en faire un Être presque raisonnable.

A ces qualités, pour ainsi dire morales, qui s'emparent fortement de notre admiration, l'Eléphant joint des qualités physiques que nous ne sommes pas si surpris de rencontrer dans le plus colossal des Animaux terrestres. Sa force musculaire nous étonne néanmoins : avec sa trompe il déracine les Arbres, & d'un coup de son corps il renverse les murs. Seul, il met en mouvement les plus grandes machines, transporte des fardeaux que plusieurs Chevaux remueroient à peine, & porte sans succomber une

(2) Le corps de l'Eléphant est trop épais pour être souple. Son col trop court ne fléchit que fort peu. Sa tête est petite & difforme: son nez & ses oreilles sont démesurément longs, ses jambes droites & massives, comme de gros piliers, sont terminées par un pied si court, si petit, qu'il se distingue à peine: sa peau enfin est dure, épaisse & calleuse. Voilà bien des difformités, & qui choquent d'autant plus qu'elles sont plus exagerées dans l'Animal.

tour armée en guerre & chargée de nombre de Combattans (3). Que dirai-je enfin? De ses fortes défenses il peut percer le plus terrible des Animaux, & celui que les plus puissans redoutent le plus. L'Eléphant n'en redoute aucun, parce qu'il résiste autant par l'énormité de sa masse & l'épaisseur de son cuir, que par les armes meurtrieres dont il est pourvu (4).

MAIS, ce sont les qualités aimables de l'Eléphant qu'on se plaît à contempler. Cet Être qui, au premier coup-d'œil, ne paroît qu'un entassement monstrueux de matiere, est pourtant un Être tres-sentimental: je demande grace pour cette expression qui vient de m'échapper, & qui n'est pas dans la rigueur philosophique. Très-mémoratif des bienfaits reçus, il ne méconnoît jamais son Bienfaiteur, lui témoigne sa reconnoissance par les signes les plus expressifs, & lui demeure toujours attaché. Mais il conserve

(3) Une charge de quatre à cinq milliers n'est pas trop forte pour un grand Éléphant. Il est même un Voyageur qui assure avoir vu un de ces Animaux porter l'espace de cinq cents pas deux pieces d'artillerie, suspendues à ses défenses, & qui pesoient chacune trois milliers.

(4) On connoît les défenses de l'Eléphant: elles grossissent quelquefois au point d'acquérir chacune un poids d'environ cent vingt livres.

aussi un long souvenir des offenses, & ne perd point l'occasion de s'en venger. Exigeroit-on d'un Animal une générosité qu'on rencontre si rarement dans notre Espece? Domestique aussi docile que fidele, & aussi intelligent que docile, il semble prévenir les desirs de son Maître, deviner sa pensée, & lui obéir par inspiration. Attentif aux divers tons du commandement, il les démêle tous, ne se méprend point sur leur signification, exécute avec jugement, agit avec mesure, ne précipite rien, & fait tout à propos. Il ne se refuse à aucun genre de service, pas même aux plus longs & aux plus pénibles, poursuit sa tache avec constance & sans se rebuter, l'acheve comme il l'a commencée, & se croit toujours assez récompensé de son travail quand on lui témoigne par quelques caresses qu'on est satisfait de l'emploi de ses forces. Plus il est sensible aux bons traitemens, & plus il s'irrite des châtimens qu'il n'a point mérités. Doux par tempérament, il n'emploie sa force ou ses armes que pour se défendre lui-meme, secourir son Maître, ou protéger ses semblables. Souple, complaisant & caressant, il rend avec sa trompe caresses pour caresses, fléchit les genoux devant celui qui veut le monter, se soumet à sa direction, aide lui-même à se charger, se laisse vêtir, & parer, & paroît même prendre plaisir à cette

parure. Enfin, fes mœurs fociales qui l'éloignent de la folitude & d'une vie errante, le portent à rechercher la compagnie de fes femblables & à leur être utile; & les fociétés que forment entr'eux ces Animaux demi-raifonnables, font foumifes à des loix qu'on aime à connoître, quoiqu'on ait toujours à fe défier un peu du Code que les Naturaliftes anciens & modernes en ont publié. Le plus vieux des Eléphans, comme le plus expérimenté, eft à la tête de la troupe & la conduit: le plus âgé après lui ferme la marche: les jeunes & les foibles font au centre du bataillon; & les Meres qui allaitent encore, portent leurs Petits qu'elles embraffent de leur trompe. Tel eft l'ordre que les prudens Eléphans obfervent dans les marches périlleufes, & qu'on croiroit fuggéré par la raifon elle-même. Mais, quand ils n'ont rien à redouter, ils relachent beaucoup de leurs précautions, fe promenent dans les forêts, dans les champs, dans les prairies, y pâturent à leur aife, mais fans s'écarter affez les uns des autres pour fe priver de leurs fecours mutuels ou de leurs avertiffemens (5).

(5) L'Éléphant n'eft ni carnivore ni pifcivore, il n'eft que frugivore, il vit de racines, d'herbes, de fruits & de grains. Lorfqu'il rencontre quelque pâturage abondant, il appelle les autres Éléphans & les invite à en venir prendre leur part.

Je n'ai pas achevé d'esquisser le tableau de l'Eléphant : le plus éloquent de ses Historiens m'en fournit encore quelques traits qui s'affoibliroient en passant par ma plume. Ses yeux, petits à la vérité, mais vifs, brillans & spirituels, peignent avec fidélité toutes les nuances du sentiment ; & quand il les tourne lentement vers son Maître chéri, ils ne réfléchissent que douceur, amitié & tendresse. Fixés sur son Maître, ses regards, pleins d'expression, annoncent qu'il l'a écouté & saisi, & que prêt à exécuter ses ordres, il n'attend plus que le dernier signe qui les lui manifestera. Ses yeux, en un mot, sont des miroirs qui rendent avec énergie toutes les affections que son Ame sensible éprouve tour-à-tour, & qui révèlent au Spectateur étonné la supériorité de cet Etre.

Doué d'une oreille musicale, l'Eléphant se délecte à l'harmonie, mele à propos sa voix aux sons des tambours & des trompettes, apprend à battre la mesure & à se mouvoir en cadence.

Il ne se plait pas moins aux parfums qu'aux accords de la musique : il aime sur-tout le parfum des fleurs ; & cet Animal colossal entend à les choisir, à les cueillir une à une, à en faire des bouquets, & ne se bornant pas à en savourer

l'odeur, il les porte encore à sa bouche, comme pour les goûter.

Sa trompe, instrument admirable, réunit au sens de l'odorat celui du toucher, & tous deux sont exquis. Mobile en tout sens & d'une merveilleuse flexibilité, cette trompe se termine par un rebord qui peut s'alonger en maniere de doigt, & avec lequel l'Eléphant peut exécuter tout ce que nous exécutons avec les nôtres. C'est à l'aide de cette sorte de main qu'il cueille les fleurs, ramasse les plus petites pieces de monnoie, dénoue les cordes, ouvre & ferme les portes en tournant les clefs ou poussant les verroux, & qu'il trace des caracteres réguliers avec un instrument aussi fin qu'une plume.

En formant la trompe de l'Eléphant, & en y rassemblant avec un art infini des organes très-divers, la Nature a concentré dans cet instrument unique des puissances qu'elle a distribuées ailleurs en différentes régions du corps animal. Cette trompe merveilleuse n'est pas seulement un double & même un triple sens, elle est encore un bras puissant & une main très-adroite (6).

(6) Cette trompe, au moyen de laquelle l'Éléphant exécute tant & de si grandes choses, devoit etre très-richement pourvue de nerfs: aussi l'Anatomie prouve-t-elle que les nerfs qui s'y

Ainſi, en même temps que l'Eléphant flaire, goûte, touche par cet organe unique, il meſure les diſtances des corps, juge de leur réſiſtance, démêle leurs qualités tangibles, & toutes ces choſes ſe combinant à la fois dans le cerveau, il en naît des aſſociations d'autant plus fortes, que ces choſes dérivent d'un même organe, & qu'elles ſont, en quelque ſorte, contemporaines. De-là cette ſupériorité d'inſtinct, cette ſorte d'intelligence, je dirai mieux, cette imitation de la raiſon, qui ennoblit tant l'Eléphant & le rapproche ſi fort du premier & du plus parfait des Êtres de notre Globe, dont il eſt pourtant ſi éloigné par ſon étrange conformation & l'énormité de ſa maſſe (7).

diſtribuent, équivalent à tous ceux du reſte du corps. Mais elle nous apprend en même temps que le cerveau de cet Animal ſi intelligent, eſt néanmoins plus petit proportionnellement à la maſſe du corps que celui de la plupart des autres Animaux.

Comme l'Eléphant a le déſavantage de ne pouvoir rien ſaiſir à terre avec ſa bouche, parce que ſon col trop court ne peut ſe ployer aſſez, il faut qu'il prenne ſa nourriture & ſa boiſſon avec le nez, c'eſt-à-dire, avec ſa trompe. Il ne ſuffit pas même qu'il porte ſa nourriture à l'entrée de la bouche, il faut qu'il l'enfonce aſſez avant dans le goſier. Il eſt obligé d'en uſer à-peu-près de même à l'égard de l'eau dont il s'abreuve : il en remplit ſa trompe & la ſeringue avec force dans l'œſophage. Il ſe divertit auſſi à la ſeringuer ſur ceux qui lui déplaiſent ou qui lui ont fait quelqu'inſulte.

(7) Il n'eſt point d'Animal ſur lequel l'imagination des Voyageurs & des Naturaliſtes ſe ſoit plus échauffée que ſur l'Eléphant.

l'Éléphant : non-seulement on lui a attribué un instinct bien supérieur à celui du Castor, du Chien ou du Singe ; mais on a plus fait encore, on l'a peint comme un Etre moral & très-moral. De bons Esprits, & même des Philosophes, n'ont pu résister toujours à la sorte de séduction qui naît des grandes qualités de ce noble Animal, & ils ont inseré dans son histoire des faits étonnans qu'ils n'ont pas paru envisager d'un oeil assez philosophique. Je n'en citerai qu'un seul exemple, que je tire de Mr. de BUFFON. Il le rapporte d'après Mr. de MONTMIRAIL, de l'Académie des Sciences de Paris, qui le tenoit lui-même de Mr. de BUSSY, qui a demeuré dix ans dans l'Inde, qui y possédoit plusieurs Eléphans, & qui avoit eu bien des occasions de les observer. Mr. de BUFFON ajoute, que le témoignage de Mr. de BUSSY mérite la confiance du Lecteur.

„ Le Conducteur de l'Éléphant, (c'est Mr. de MONTMI-
„ RAIL qui parle d'après Mr. de BUSSY) veut-il lui faire faire
„ quelque corvée pénible, il lui explique de quoi il est ques-
„ tion, & lui détaille les raisons qui doivent l'engager à lui
„ obéir ; si l'Éléphant marque de la répugnance à ce qu'il exige
„ de lui, le *Cornac* (c'est ainsi qu'on appelle son Conducteur)
„ promet de lui donner de l'arac ou quelque chose qu'il aime :
„ alors l'Animal se prête à tout, mais il est dangereux de lui
„ manquer de parole ; plus d'un Cornac en a été la victime.
„ Il s'est passé à ce sujet dans le Dekan, un trait qui mérite
„ d'être rapporté, & qui, tout incroyable qu'il paroit, est
„ cependant exactement vrai. Un Eléphant venoit de se venger
„ de son Cornac en le tuant : sa Femme, témoin de ce specta-
„ cle, prit ses deux Enfans & les jetta aux pieds de l'Animal
„ encore tout furieux, en lui disant : *puisque tu as tué mon*
„ *Mari, ôte-moi aussi la vie, ainsi qu'à mes Enfans*. L'Eléphant
„ s'arreta tout court, s'adoucit, & comme s'il eut été touché
„ de regret, prit avec sa trompe le plus grand de ces deux
„ Enfans, le mit sur son cou, l'adopta pour son Cornac, & n'en
„ voulut point souffrir d'autres ".

Un Lecteur qui se plait au merveilleux, aime fort à rencontrer de tels faits dans l'Histoire des Animaux ; & s'il est fort

fenfible, il faura très-mauvais gré au Philofophe un peu févere qui les dépouillera de leur moralité apparente, & les réduira à leur jufte valeur. Cet Elephant furieux qui venoit d'exercer une fi cruelle vengeance fur fon Conducteur, pouvoit-il juger du défefpoir de fa Femme, faifir la valeur des termes par lefquels elle exprimoit fi énergiquement la douleur qui déchiroit fon Ame? Les doux noms de Pere, de Mere, d'Enfans font-ils bien faits pour l'oreille d'un Animal qui n'a & ne peut avoir l'ufage de la parole, & qui eft borné aux pures fenfations? Mais, dira-t-on, *l'Eléphant s'arrêta tout court, s'adoucit, adopta fur-le-champ pour fon Conducteur le plus grand des deux Enfans, le plaça avec fa trompe fur fon cou, & ne voulut point fouffrir d'autre Conducteur?* Voilà comment les Ames fenfibles interpretent à leur maniere les actions des Brutes qui affectent un air de fentiment ou de reflexion: mais rien de mieux prouvé que l'attachement des Elephans pour les Enfans; & cet attachement purement phyfique, tient à certaines qualités fenfibles, qui affectent agréablement les fens de l'Animal, & dont nous ne faurions juger. La préférence que l'Éléphant dont il s'agit donna au plus grand des deux Enfans de la Femme defolée, tenoit, fans doute, auffi à quelqu'impreffion fecrete du même genre. (Confultez le Chap. XXXIII & les Notes: confultez encore le Chap. XXXVIII & la Note.) Quand nous pretons fi liberalement aux Animaux nos idées morales, nous ne fongeons point qu'ils ne font pas pourvus, comme nous, de l'inftrument néceffaire à leur formation. Je ne révoque point en doute le trait que Mr. de MONTMIRAIL raconte fi agréablement, & dont il dit que, *tout incroyable qu'il paroît, il eft cependant exactement vrai;* je ne fais que le traduire en une autre langue.

Le Lecteur Philofophe me pardonnera fi je m'arrête encore quelques momens fur un autre paffage de la belle Hiftoire de l'Éléphant de Mr. de BUFFON, que je n'ai pu lire fans furprife. „ L'Éléphant, dit-il, comme le Caftor, aime la focieté de fes „ femblables, il s'en fait entendre: on les voit fouvent fe raf„ fembler, fe difperfer, agir de concert, & s'ils n'edifient rien, „ s'ils ne travaillent point en commun, ce n'eft peut-être que

„ faute d'assez d'espace & de tranquillité : car les Hommes se
„ sont très-anciennement multipliés dans toutes les terres qu'ha-
„ bite l'Éléphant : il vit donc dans l'inquiétude, & n'est nulle
„ part paisible possesseur d'un espace assez grand, assez libre
„ pour s'y établir à demeure. Nous avons vu qu'il faut toutes
„ ces conditions & tous ces avantages, pour que les talens du
„ Castor se manifestent, & que par-tout où les Hommes sont
„ habitues, il perd son industrie & cesse d'édifier ".

Si les Castors inquietes par les Hommes *cessent d'édifier*, ils peuvent néanmoins toujours le faire, parce qu'ils en ont toujours la capacité physique, & que leur cerveau a été organisé dans un rapport déterminé aux beaux ouvrages qu'ils devoient exécuter dans certaines circonstances données. (Consultez le Chap. XXX de la Part. XI, & la Note correspondante.) Des circonstances différentes suspendent l'exercice des admirables facultés de ces Animaux industrieux, mais ils ne les détruisent pas. Ce n'est donc pas *parce que les Hommes se sont très-anciennement multipliés dans toutes les terres qu'habitent les Éléphans*, que ces grands Animaux si intelligens *n'édifient rien* ; c'est uniquement parce que leur cerveau n'a point été organisé dans le rapport au genre de travail qui a rendu les Castors si célebres. Les Éléphans *n'édifient rien*, parce qu'ils n'ont pas les idées de la chose, & ils ne sauroient avoir ces idées, précisément parce qu'ils ne sont pas doués des facultés qui brillent dans les Castors. Chaque Animal a reçu de la Nature ses dons ou ses talens particuliers, que l'éducation peut perfectionner dans les Individus de certaines Classes, mais ce perfectionnement s'arrete toujours à l'Individu & ne passe jamais à l'Espece. Notre illustre Auteur fait lui-même une semblable remarque dans un autre endroit de ses Écrits. L'Espece chez les Animaux n'est donc point perfectible. Chaque Espece est essentiellement circonscrite dans les limites de son organisme actuel, qu'il lui est impossible de franchir. Aussi voyons-nous que les Animaux les plus industrieux ne perfectionnent rien, que les Insectes & les Oiseaux Architectes bâtissent de nos jours comme ils bâtissoient du temps d'ARISTOTE. Ainsi, quand il n'y auroit jamais eu d'Hommes dans

CHAPITRE XLVII.

L'Orang-outang.

†† SI l'Eléphant paroît se rapprocher de l'Homme par l'intelligence, l'Orang-outang paroît s'en rapprocher bien davantage par la conformation tant intérieure qu'extérieure, & par les inclinations, les habitudes & les talens qui en dérivent (1). L'Orang-outang est si semblable à l'Homme, que l'Anatomiste qui les compare, croit comparer deux Individus de la même Espece, ou au moins du même Genre; & frappé des ressemblances si marquées & si nombreuses qu'il découvre entre ces deux Êtres, il n'hésite pas à placer l'Orang-outang immédiatement après le grossier Hottentot (2).

CE Singe, le premier & le plus grand de tous les Singes, paroît, en effet, posséder tous

les terres qu'habitent depuis si long-temps les Éléphans, je en pense pas qu'ils se fussent jamais réunis pour édifier en commun la moindre cabane.

(1) Consultez la Note 1 du Chap. XXX de la Part. III, & la Note du Chap. III de la Part. IV.

L'Orang-outang habite sur-tout les Contrées méridionales de l'Inde, & ne propage que dans ces Climats brulans.

(2) Voyez la Note 4 du Chapitre X de la Partie IV.

les attributs de l'Humanité (3), si vous en exceptez ce grand attribut, le plus bel apanage de l'Homme, qu'il ne partage avec aucun autre Animal, & auquel il doit sa prééminence; je veux dire, la parole ou la pensée. L'Orang-outang ne parle point; il ne pense donc point; car pour penser, il faut parler. Il a pourtant, comme l'Homme, tous les organes extérieurs de la parole; mais il est privé de l'organe intérieur, ou de cette partie du cerveau qui correspond dans l'Homme à l'organe de la voix, & qui lui donne la capacité de lier ses idées aux sons articulés qui les représentent, de les associer & de les combiner de mille & mille manieres (4).

MAIS, si l'Orang-outang n'est point un Homme, il en est au moins le Prototype le plus parfait qui soit sur la Terre (5). Aussi haut & un

(3) Cela va au point, que la Femelle de l'Orang-outang est sujette, comme la Femme, à l'écoulement périodique. On observe la même chose dans les Femelles des Singes, qui se rapprochent le plus de l'Orang-outang.

(4) Voyez le Chap. XXXIII & la Note 7.

(5) Après avoir énuméré les caracteres assez légers qui différencient l'Ourang-outang de l'Homme, & les caracteres nombreux & frappans qui l'en rapprochent, Mr. de BUFFON ajoute: „ Toutes les parties tant extérieures qu'intérieures de

peu plus gros que l'Homme, il marche, comme lui, sur deux pieds, en se servant d'un bâton dont il s'est lui-même pourvu, & dont il fait

» l'Orang-outang, sont si parfaitement semblables à celles de » l'Homme, qu'on ne peut les comparer sans admiration, & » sans etre étonné que d'une conformation si pareille & d'une » organisation qui est absolument la même, il n'en résulte pas » les memes effets. Par exemple, la langue & tous les organes » de la voix sont les memes que dans l'Homme, & cependant » l'Orang-outang ne parle pas, le cerveau est absolument de la » meme forme & de la meme proportion, & il ne pense pas: » y a-t-il une preuve plus évidente que la matiere seule, quoi- » que parfaitement organisée, ne peut produire ni la pensée » ni la parole qui en est le signe, à moins qu'elle ne soit ani- » mée par un principe supérieur?... Enfin, l'Orang-outang » ressemble plus à l'Homme qu'à aucun autre Animal, plus » meme qu'aux Babouins & aux Guenons... Ainsi les Indiens » sont excusables de l'avoir associé à l'Espece humaine par le » nom d'*Orang-outang*, Homme sauvage, puisqu'il ressemble à » l'Homme par le corps plus qu'il ne ressemble aux autres » Singes ou à aucun autre Animal ".

Je ferai sur ce passage de notre illustre Naturaliste une remarque qui s'offre d'abord à l'esprit d'un Psychologue. Il paroit attribuer uniquement au Principe immatériel la supériorité de l'Homme sur l'Orang-outang, parce qu'il admet d'après la dissection, que le cerveau de celui-ci est parfaitement semblable au cerveau de celui-là. Mais, combien est-il de raisons de douter de cette parfaite similitude des deux cerveaux! Ici, les plus légeres variétés dans le nombre, l'arrangement & la structure des parties peuvent différencier beaucoup les opérations du Principe immatériel. Le cerveau est l'instrument de l'Ame, elle agit sur lui & par lui, & nous ne connoissons guere de cet instrument admirable que le dehors. les pieces infiniment petites & profondément cachées auxquelles l'Ame est immédiatement

faire usage pour se défendre ou pour attaquer. On le voit, avec étonnement, prendre sa place à table, & s'asseoir parmi les Convives, déployer sa serviette, se servir, comme nous, de fourchette, de cuiller & de couteau pour prendre & couper les morceaux qu'on met sur son assiette, verser lui-même sa boisson dans un verre, le choquer, lorsqu'on l'y invite, s'essuyer de sa serviette les levres, apporter sur la table une tasse avec sa soucoupe, y mettre du sucre, la remplir de thé, laisser refroidir la liqueur avant que de la boire; enfin, présenter la main aux Convives pour les reconduire, & se promener gravement avec eux.

mie, ne sont point de celles que le microscope & le scalpel peuvent mettre à la portée de nos sens, & toutes les comparaisons que l'Anatomie institue en ce genre, ne portent jamais que sur les grosses pieces de l'instrument. Je me crois donc bien fondé à penser, que le cerveau de l'Homme est intérieurement d'une beaucoup plus grande composition que celui de l'Orang-outang, qu'il se trouve dans le premier des pieces qui ne se trouvent point dans le dernier, & que les pieces communes aux deux cerveaux different encore par leur arrangement, par leurs proportions & leur structure. J'en juge par les produits relatifs des deux cerveaux qui different si prodigieusement & à tant d'égards. Mais, parce que l'Orang-outang est de tous les Animaux celui qui ressemble le plus à l'Homme, & que toutes les parties tant extérieures qu'intérieures du corps animal doivent être en rapport, j'admettrai en même temps, que le cerveau de l'Orang-outang est de tous les cerveaux celui qui se rapproche le plus du cerveau de l'Homme.

On n'est pas moins surpris de voir l'Orang-outang se coucher, comme nous, dans un lit qu'il a fait lui-même, poser sa tête sur le chevet, la ceindre d'un mouchoir, ajuster sur lui les couvertures, & se faire soigner comme nous dans la maladie (6).

Très-susceptible d'éducation, l'Orang-outang devient un bon Domestique, qui obéit promptement aux signes & à la voix ; au lieu que les autres Singes n'obéissent guere qu'au bâton. Dressé au service de la maison, il s'acquitte avec autant d'adresse que d'exactitude des différentes fonctions qui lui ont été assignées ; rince les verres, sert à boire, tourne la broche, pile dans un mortier ce qu'on lui donne à piler, va chercher l'eau à la fontaine, en remplit une cruche, la place sur sa tête, l'apporte au logis, &c.

Les Orang-outangs vivent en société dans

(6) Un Orang-outang avoit été saigné deux fois au bras droit dans une maladie : toutes les fois qu'il se trouva depuis incommodé, il montroit son bras, comme s'il eut voulu qu'on le soulageât par une nouvelle saignée. Ceci revient à ce que j'ai raconté ailleurs d'un Maki qui, dans une circonstance analogue, présentoit son derriere pour recevoir un lavement (Chapitre XXXIII, Note 9.) Deux sensations s'étoient fortement associées dans le cerveau du Maki & dans celui de l'Orang-outang, & l'une rappelloit l'autre.

les bois, & sont assez forts & assez courageux pour en chasser les Eléphans à coups de baton. Ils osent même se mettre en défense contre des Hommes armés. Plus industrieux que les Eléphans, ils savent se construire des cabanes de branches entrelacées, & assorties à leurs besoins. Passionnés pour les Femmes, ils les poursuivent avec ardeur, en jouissent s'ils peuvent les atteindre, les nourrissent & en prennent grand soin.

Les Femelles, tendrement attachées à leur Nourrisson, le portent dans leurs bras, lui donnent la mamelle, pourvoient à tous ses besoins & le défendent avec courage.

J'hésite à placer ici un dernier trait de l'instinct de l'Orang-outang, qui me semble plus fait pour figurer dans la Fable que dans l'Histoire : nous le tenons pourtant d'un Voyageur célebre, & l'Historien de la Nature (7) n'a pas dédaigné d'en enrichir son Livre. Lorsque l'Orang-outang ne trouve plus de fruits sur les montagnes ou dans les bois, il va sur les bords de la Mer chercher une grosse Espece d'Huître, du poids de plusieurs livres, & qui est souvent béante sur le rivage : mais le Singe circonspect

(7) L'auteur de l'*Histoire naturelle, générale & particuliere*.

qui craint que l'Huître en refermant prestement sa coquille ne lui saisisse la main, jette adroitement dans la coquille une pierre qui l'empêche de se refermer, & qui lui permet de manger l'Huître tout à son aise (8).

(8) Le Baboun, le plus lubrique de tous les Singes & peut-être de tous les Animaux, est encore le plus rusé fripon. Cette espece de Singe forme souvent de nombreuses sociétés qui pillent les jardins. Une partie de la troupe franchit l'enclos, une autre partie demeure en sentinelle sur la cloison, tandis que le reste forme au-dehors une longue chaine jusqu au lieu du rendez-vous général. Les Babouns qui ont pénetré dans le jardin jettent les fruits à mesure qu'ils les cueillent, aux Babouns qui sont sur la cloison, ceux-ci les jettent a leur tour aux premiers Babouns de la chaine, qui les font passer ainsi de main en main jusqu'à l'extremité de la file. Ils ont le coup-d'œil si sûr & ils sont si adroits, qu'ils laissent rarement tomber les fruits qu'ils se jettent les uns aux autres dans un profond silence. Mais si au milieu de l'expédition les sentinelles découvrent quelqu'un, elles poussent un cri, & toute la troupe des voleurs se disperse à l'instant & s'enfuit avec une vitesse surprenante.

Parmi les Singes à *queue*, du genre des *Guenons*, il y en a qui sont aussi de grands pillards, & qui, très-habiles à voler les fruits & les légumes, les emportent dans leurs mains ou sous leurs bras: mais ils ne manquent pas de s'en débarrasser quand ils sont poursuivis. Il en est encore qui, lorsqu'ils manquent de fruits ou de légumes, vont à la pêche des Crabes, qu'ils pechent, pour ainsi dire, à la ligne d'une maniere assez adroite: ils mettent leur longue queue entre les pinces de ces grandes Ecrevisses, & dès que celles-ci la serrent fortement, les Singes les enlevent prestement & vont les manger à l'écart. D'autres Singes, du genre des *Sapajous* ou des Singes à *queue prenante*, se servent pareillement de leur queue avec beaucoup d'avantage pour pecher le Poisson: ils le saisissent avec leur queue, comme



CONCLUSION.

JE borne ici ma course: j'ai présenté assez de faits & de faits intéressans, pour que mes Lecteurs puissent juger des plaisirs attachés à la contemplation de la Nature. Mais cette contemplation seroit bien stérile, si elle ne nous conduisoit point à l'AUTEUR de la Nature. C'est cet ÊTRE ADORABLE qu'il faut chercher sans cesse dans cette Chaîne immense de Productions diverses, où sa PUISSANCE & sa SAGESSE se peignent avec tant de vérité & d'éclat. IL ne se révele pas à nous immédiatement ; le Plan qu'IL a choisi ne le comportoit pas ; mais IL a chargé les Cieux & la Terre de nous annoncer ce qu'IL est. IL a proportionné nos Facultés à ce langage divin, & IL a suscité des Génies sublimes qui en approfondissent les beautés & en deviennent les Interpretes. Relégués pour un temps dans une petite Planete assez obscure, nous n'avons que la portion de lumiere qui convenoit à notre état présent : recueillons précieusement tous les

avec une main. Ils ont encore l'adresse de casser avec une pierre l'écaille des Huitres pour les manger. Ces Singes savent se suspendre les uns au bout des autres pour traverser un ruisseau ou pour s'élancer d'un arbre à un autre.

traits de cette lumiere ; n'en laiſſons perdre aucun : marchons à ſa clarté. Un jour nous puiſerons dans la SOURCE ÉTERNELLE de toute lumiere, & au lieu de contempler l'OUVRIER dans l'Ouvrage, nous contemplerons l'Ouvrage dans l'OUVRIER. *Préſentement nous voyons les choſes confuſément, & comme par un verre obſcur ; mais alors nous verrons face à face.*

Fin du neuvieme Volume.

TABLE
DES CHAPITRES

Contenus dans ce neuvieme Volume.

ONZIEME PARTIE.
DE L'INDUSTRIE DES ANIMAUX.

DOUZIEME PARTIE.

SUITE DE L'INDUSTRIE DES ANIMAUX.





INDICATION

Des nouveaux Chapitres & des Notes principales ajoutées par l'Auteur à cette nouvelle Édition.

ONZIEME PARTIE.

CHAPITRE PREMIER.

CHAPITRE II.

CHAPITRE III.

CHAPITRE VII.

CHAPITRE VIII.

CHAPITRE IX.

CHAPITRE XII.

CHAPITRE XXI.

CHAPITRE XXII.

CHAPITRE XXIII.

CHAPITRE XXIV.

CHAPITRE XXV.

CHAPITRE XXVI.



DOUZIEME PARTIE.

CHAPITRE IV.

CHAPITRE VI.

CHAPITRE VII.

CHAPITRE VIII.

CHAPITRE IX.

CHAPITRE X.

CHAPITRE XI.

CHAPITRE XII.

CHAPITRE XIII.

CHAPITRE XIV.

CHAPITRE XV.

CHAPITRE XVIII.

CHAPITRE XX.

CHAPITRE XXVII.

CHAPITRE XXVIII.

CHAPITRE XXXI.

CHAPITRE XXXII.

CHAPITRE XXXIII.

CHAPITRE XXXIV.

CHAPITRE XXXVI.

CHAPITRE XXXVIII.

CHAPITRE XLI.

CHAPITRE XLII.

CHAPITRE XLIII.

CHAPITRE XLVI.

CHAPITRE XLVII.

Fin de la Table.



